



Emotron FDU 2.0 Convertisseur



Mode déploy
Français
Software version 4.3X

Emotron FDU 2.0

MODE D'EMPLOI - FRANÇAIS

Version logicielle 4.3x

N° du document : 01-5325-08

Edition : r2

Date de publication: 2014-05-15

© Copyright CG Drives & Automation Sweden AB 2005 - 2014

CG Drives & Automation Sweden AB se réserve le droit de changer les spécifications du produit sans préavis. Aucune partie de ce document ne peut être copiée sans l'autorisation expresse de CG Drives & Automation Sweden AB.

Consignes de sécurité

Merci d'avoir choisi un produit CG Drives & Automation!

Avant de démarrer l'installation, la mise en service ou la mise sous tension de l'unité pour la première fois, il est très important d'étudier attentivement ce mode d'emploi.

Les indications ci-dessous peuvent apparaître dans ce manuel ou sur le produit directement. Toujours les lire avant de continuer :

REMARQUE : Informations complémentaire permettant de prévenir d'éventuels problèmes.



ATTENTION!

Le non-respect de ces instructions peut entraîner une défaillance ou des dommages au niveau du convertisseur de fréquence.



AVERTISSEMENT!

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou de sérieux dommages pour le convertisseur de fréquence.



SURFACE CHAUDE!

Le non-respect de ces instructions risque de blesser l'utilisateur.

Utilisation du convertisseur de fréquence

L'installation, la mise en route, le démontage, la prise de mesures, etc., concernant le convertisseur de fréquence ne peuvent être effectués que par un personnel techniquement qualifié pour la tâche en question. L'installation doit en outre être conforme aux normes locales en vigueur.

Ouverture du convertisseur de fréquence



AVERTISSEMENT : Toujours mettre l'équipement hors tension avant d'ouvrir le convertisseur, et attendre au moins 7 minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger.

Toujours prendre des précautions appropriées avant d'ouvrir le convertisseur de fréquence. Bien que les connexions des signaux de contrôle et les cavaliers soient isolés de la tension d'alimentation, ne pas toucher la carte de contrôle lorsque le convertisseur est sous tension.

Précautions à prendre avec un moteur connecté

Si une intervention s'avère nécessaire sur un moteur connecté ou une machine entraînée, la tension d'alimentation doit toujours être sectionnée du convertisseur de fréquence en premier lieu. Patienter 7 minutes avant d'entamer le travail.

Mise à la terre

Le convertisseur de fréquence doit toujours être connecté à la terre via les connexions de mise à la terre de sécurité.

Courant de fuite à la terre



ATTENTION!

Ce convertisseur de fréquence présente un courant de fuite à la terre qui n'excède pas 3,5 mA AC. Par conséquent, la section minimale du conducteur de protection de terre doit être conforme aux règlements de sécurité locaux pour les équipements à courant de fuite élevé. Ceci signifie que, conformément à la norme IEC 61800-5-1, la connexion de protection de terre doit être assurée par l'un des moyens suivants:

La section du conducteur PE pour une taille de câble $\leq 16 \text{ mm}^2$ doit être identique à celle du conducteur de phase utilisé ; pour une taille de câble supérieure à 16 mm^2 mais inférieure ou égale à 35 mm^2 , la section du conducteur PE doit être d'au moins 16 mm^2 . Pour les câbles $> 35 \text{ mm}^2$, la section du conducteur PE doit correspondre à au moins 50 % de celle du conducteur de phase utilisé.

Lorsque le conducteur PE du type de câble utilisé ne correspond pas aux exigences de section ci-dessus, un conducteur PE distinct doit être utilisé afin que les mesures correspondent.

Compatibilité avec les équipements à courant résiduel (ECR)

Ce produit génère un courant cc dans le conducteur de protection. Si un équipement à courant résiduel (ECR) est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un ECR de type B est autorisé du côté alimentation du produit. Utilisez un ECR de 300 mA minimum.

Réglementations CEM

Par souci de conformité envers les directives CEM, il est impératif de suivre les consignes d'installation décrites dans ce manuel.

Sélection de la tension d'alimentation

Ce convertisseur est conçu pour fonctionner dans les plages de tensions d'alimentation secteur ci-dessous.

FDU48: 230-480 V

FDU52: 440-525 V

FDU69: 500-690 V

Tests de tension (Megger)

Ne pas effectuer de tests de tension (Megger) sur le moteur avant que tous les câbles moteur ne soient déconnectés du convertisseur de fréquence.

Condensation

Si le convertisseur est déplacé d'une salle froide (stockage) vers son lieu d'installation définitif, de la condensation peut apparaître. Certains composants sensibles peuvent alors devenir humides. Ne pas connecter l'alimentation principale avant que toute l'humidité visible ne se soit évaporée.

Connexion incorrecte

Le convertisseur de fréquence n'est pas protégé contre les connexions incorrectes de l'alimentation, et en particulier contre les connexions de l'alimentation aux bornes de sortie moteur U, V, W. Ce type d'erreur peut donc endommager le convertisseur de fréquence.

Batteries de condensateurs pour augmenter le $\cos\phi$

Enlever tous les condensateurs du moteur et de la sortie moteur.

Précautions lors de la réinitialisation automatique

Lorsque la réinitialisation automatique est active, le moteur redémarre automatiquement à condition que la cause d'erreur ait été supprimée. Prendre les précautions appropriées si nécessaire.

Transport

Pour éviter tout dommage, conserver le convertisseur de fréquence dans son emballage d'origine durant le transport. Cet emballage a été spécialement conçu pour absorber les chocs en cours de transport.

Régime de terre IT

Ce convertisseur à peut être modifié en vue d'un réseau d'alimentation avec un régime de terre IT (Neutre non mis à la terre). Merci de contacter votre fournisseur.

Avertissement thermique



SURFACE CHAUDE!

Attention à certaines parties du convertisseur ayant une température élevée.

Tension résiduelle cc



AVERTISSEMENT!

Après la coupure de l'alimentation secteur, de la tension dangereuse peut toujours être présente sur le convertisseur. Attendre au moins 7 minutes avant d'ouvrir l'appareil pour des fins d'installation ou de mise en route. En cas de dysfonctionnement, faire appel à un technicien qualifié pour vérifier la connexion cc ou bien attendre une heure avant de démonter le convertisseur pour réparation.

Table des matieres

Consignes de sécurité	1	4.5.1 Câbles	43
Table des matieres.....	3	4.5.2 Types de signaux de contrôle.....	45
1. Introduction.....	7	4.5.3 Blindage.....	45
1.1 Livraison et déballage.....	7	4.5.4 Connexion à terminaison unique ou à double terminaison ?	45
1.2 Utilisation du manuel d'instruction	7	4.5.5 Signaux d'intensité ((0)4-20 mA)	46
1.2.1 Modes d'emploi des équipements en option	7	4.5.6 Câbles torsadés	46
1.3 Numérotation du code type.....	8	4.6 Connexion des options	46
1.4 Normes	9	5. Guide de démarrage	47
1.4.1 Norme produit pour CEM.....	9	5.1 Connecter les câbles d'alimentation secteur et de moteur	47
1.5 Démontage et ferrailage.....	11	5.1.1 Câbles d'alimentation	47
1.5.1 Mise au rebut des équipements électriques et électroniques usagés.....	11	5.1.2 Câbles du moteur.....	47
1.6 Glossaire.....	11	5.2 Utilisation des touches de fonction	48
1.6.1 Abréviations et symboles.....	11	5.3 Commande à distance.....	48
1.6.2 Définitions.....	11	5.3.1 Connecter les câbles de commande	48
2. Montage	13	5.3.2 Mettre sous tension	48
2.1 Instructions pour le levage	13	5.3.3 Régler les données moteur	48
2.2 Unités isolées	14	5.3.4 Activer le convertisseur	49
2.2.1 Refroidissement	14	5.4 Commande locale	49
2.2.2 Schémas de montage	14	5.4.1 Activer l'alimentation	49
2.3 Montage en armoire	19	5.4.2 Sélectionner les commandes manuelles	49
2.3.1 Refroidissement.....	19	5.4.3 Régler les données du moteur.....	49
2.3.2 Espace libre recommandé devant l'armoire	19	5.4.4 Introduire une valeur de référence	49
2.3.3 Schémas de montage.....	20	5.4.5 Activer le convertisseur	49
3. Installation	23	6. Applications.....	51
3.1 Avant l'installation.....	23	6.1 Aperçu des applications	51
3.1.1 Retirer/ouvrir le panneau avant	23	6.1.1 Pompes	51
3.1.2 Retirez/ouvrez le panneau inférieur avant des châssis de tailles E2 et F2 (IP20/21).....	24	6.1.2 Ventilateurs	51
3.2 Connexion des câbles pour des châssis de plus petite taille.....	24	6.1.3 Compresseurs	52
3.2.1 Câbles d'alimentation	24	6.1.4 Souffleries	52
3.2.2 Câbles moteur.....	27	7. Principales fonctionnalités	53
3.3 Connecter les câbles d'alimentation et de moteur pour des châssis de tailles plus importantes	29	7.1 Jeux de paramètres	53
3.3.1 Connexion des câbles d'alimentation et moteur aux modules IP20	30	7.1.1 Un moteur et un jeu de paramètres	54
3.4 Spécifications du câble.....	31	7.1.2 Un moteur et deux jeux de paramètres.....	54
3.5 Longueurs à dénuder.....	32	7.1.3 Deux moteurs et deux jeux de paramètres	54
3.5.1 Format des fusibles	33	7.1.4 Réinitialisation automatique en cas d'erreur.....	55
3.5.2 Données de connexion des câbles d'alimentation, de moteur et PE conformément aux valeurs CEI ..	33	7.1.5 Référence prioritaire	55
3.5.3 Données de connexion des câbles d'alimentation, de moteur et PE conformément aux normes NEMA.....	36	7.1.6 Références préfixées	55
3.6 Protection thermique du moteur.....	38	7.2 Fonctions de commande à distance	56
3.7 Moteurs en parallèle.....	38	7.3 Exécution d'un test d'identification	58
4. Connexions des commandes.....	39	7.4 Utilisation de la mémoire du panneau de commande.....	58
4.1 Carte de contrôle.....	39	7.5 ProcMoniteur [400].....	59
4.2 Connexions des bornes	40	7.5.1 Monit Charge [410].....	59
4.3 Configuration des entrées via les cavaliers	41	7.6 Fonctionnement des pompes	61
4.4 Exemple de connexion.....	42	7.6.1 Introduction	61
4.5 Connexions des signaux de contrôle	43	7.6.2 MAÎTRE fixe.....	62
		7.6.3 MAÎTRE alternant	62
		7.6.4 Entrée affectée à l'indication du 'Statut'	62
		7.6.5 Fonctionnement à sécurité intégrée.....	63
		7.6.6 Contrôle PID.....	64
		7.6.7 Câblage du mode MAÎTRE alternant.....	65
		7.6.8 Liste de contrôle et conseils	66
		7.6.9 Exemples fonctionnels de transitions Démarrage/Arrêt.....	67

8.	Normes CEM et Directive machine	69	11.5.2	Entrée Digit [520].....	162
8.1	Normes CEM.....	69	11.5.3	Sorties an [530]	164
8.2	Catégories d'arrêt et arrêt d'urgence.....	69	11.5.4	Sorties Dig. [540]	168
9.	Utilisation via le panneau de commande ..	71	11.5.5	Relais [550].....	170
9.1	Généralités	71	11.5.6	E/Ss Virtuel [560]	171
9.2	Panneau de commande	71	11.6	Temp&Logique [600].....	172
9.2.1	Écran	71	11.6.1	Compérateurs [610]	172
9.2.2	Indications de l'écran	72	11.6.2	Logique Y [620].....	183
9.2.3	Indications des diodes.....	72	11.6.3	Logique Z [630].....	185
9.2.4	Touches de commande	72	11.6.4	Tempo1 [640]	186
9.2.5	La touche Bascule et Loc/Dist.....	73	11.6.5	Tempo 2 [650]	189
9.2.6	Touches de fonction.....	74	11.6.6	Compteurs [660].....	190
9.3	Structure des menus	74	11.7	Oper/Status [700]	193
9.3.1	Menu principal	75	11.7.1	Opération [710].....	193
9.4	Programmation en cours de fonctionnement.....	75	11.7.2	Statut [720].....	196
9.5	Modification des valeurs dans un menu	75	11.7.3	Val stockée [730].....	199
9.6	Copie du paramètre actuel dans tous les réglages	76	11.8	Voir Enr Err [800]	201
9.7	Exemple de programmation	76	11.8.1	Mon MaxAlarm[810].....	201
10.	Communication série	77	11.8.2	Messages d'erreur [820] - [890]	202
10.1	Modbus RTU	77	11.8.3	Reset Trip L [8A0]	202
10.2	Jeux de paramètres	78	11.9	Données Syst [900]	203
10.3	Données moteur	78	11.9.1	Convertiss [920].....	203
10.4	Commandes de départ et d'arrêt.....	78	12.	Dépannage, diagnostics et maintenance	205
10.5	Signal de référence.....	78	12.1	Erreurs, alertes et limites	205
10.5.1	Val process	79	12.2	Conditions d'erreur, causes et solutions	206
10.6	Description des formats Elnt.....	79	12.2.1	Personnel qualifié techniquement.....	207
11.	Description fonctionnelle	83	12.2.2	Ouverture du convertisseur de fréquence	207
11.1	Vue préférée [100].....	83	12.2.3	Précautions à prendre avec un moteur connecté	207
11.1.1	Prem. ligne [110]	84	12.2.4	Erreur de réarmement	207
11.1.2	Sec. Ligne [120].....	84	12.3	Maintenance	213
11.2	Setup princ. [200].....	85	13.	Options.....	215
11.2.1	Opération [210].....	85	13.1	Options du panneau de commande	215
11.2.2	Signal distance Niveau/Front [21A]	89	13.2	Panneau de commande 2.0	215
11.2.3	Tension d'alimentation secteur [21B]	89	13.3	EmoSoftCom.....	215
11.2.4	Données mot[220].....	90	13.4	Hacheur de freinage	216
11.2.5	Protect Motor[230]	96	13.5	Carte I/O	217
11.2.6	Trait. Jeu [240]	100	13.6	Encodeur.....	217
11.2.7	Autoréarm [250].....	102	13.7	PTC/PT100	217
11.2.8	Comm Série [260].....	110	13.8	Communication série et Bus De Terrain (bus de terrain)	217
11.3	Process [300]	114	13.9	Alimentation d'appoint optionnelle.....	218
11.3.1	Ref Jeu/Vue [310].....	114	13.10	Option d'arrêt de sécurité.....	219
11.3.2	Régl process [320].....	115	13.11	Filtre CEM de classe C2.....	221
11.3.3	Start/Stop [330].....	119	13.12	Selfs de sortie.....	221
11.3.4	Réglage du frein mécanique	124	13.13	Liquide de refroidissement	221
11.3.5	Vitesse [340]	128	13.14	Panneau supérieur pour la version IP20/IP21...	222
11.3.6	Couples [350].....	131	13.15	Autres options	222
11.3.7	Ref Présélec[360]	133	13.16	AFE - Active Front End	222
11.3.8	PID ProcCtrl [380]	135	14.	Caractéristiques techniques.....	223
11.3.9	SCTlPomp/Ven [390].....	139	14.1	Caractéristiques électriques en fonction du modèle	223
11.4	indicateurs de charge et Process Prot [400]	147	14.2	Caractéristiques électriques générales.....	229
11.4.1	Monit Charge [410].....	147	14.3	Fonctionnement à températures élevées	230
11.4.2	Prot process [420]	152	14.4	Fonctionnement sous une fréquence de commutation élevée	231
11.5	E/S [500].....	154			
11.5.1	Entrées anal510	154			

14.5	Dimensions et poids	232
14.6	Conditions environnementales	234
14.7	Fusibles et presse-étoupe	235
14.7.1	Paramètres selon IEC	235
14.7.2	Calibres fusibles selon paramétrages NEMA.....	237
14.8	Signaux de contrôle	238
15.	Liste des menus.....	239
	Index.....	245

1. Introduction

La solution FDU d'Emotron permet surtout de contrôler et de protéger les pompes et ventilateurs exigeants en matière de contrôle des flux, de disponibilité des process et de réduction des coûts de maintenance. Elle peut aussi être affectée à des compresseurs et à des souffleries, par exemple. La méthode de contrôle du moteur utilisée est le contrôle V/Hz. Plusieurs options sont en outre disponibles (voir le chapitre 13.) pour adapter le convertisseur aux besoins de l'utilisateur.

REMARQUE : Lire attentivement ce manuel d'instruction avant de procéder à l'installation, à la connexion ou à l'utilisation de ce convertisseur de fréquence.

Utilisateurs

Ce manuel d'instruction est destiné aux :

- ingénieurs des travaux neufs
- ingénieurs de maintenance
- opérateurs
- ingénieurs d'intervention

Moteurs

Le convertisseur de fréquence est compatible avec un moteur asynchrone triphasé standard. Il est possible d'utiliser d'autres types de moteurs dans certaines conditions. Contacter votre fournisseur pour de plus amples informations.

1.1 Livraison et déballage

Vérifier l'absence d'éventuelles détériorations. En cas de dommages, informer votre fournisseur immédiatement et ne pas installer le convertisseur.

Les convertisseurs sont livrés avec un gabarit pour le positionnement des trous de fixation sur une surface plane. Vérifier que tous les articles sont présents et que le numéro de type est correct.

1.2 Utilisation du manuel d'instruction

Dans ce manuel d'instruction, le mot « convertisseur » désigne le convertisseur de fréquence complet en tant qu'unité distincte.

S'assurer que le numéro de version du logiciel mentionné à la première page de ce manuel correspond à la version du logiciel du convertisseur. Voir Chapter 11.9 page 203

À l'aide de l'index et de la table des matières, il est facile de trouver les différentes fonctions et de savoir comment les utiliser et les régler.

La Carte de configuration rapide peut être placée dans la porte de l'armoire, de manière à être toujours accessible en cas d'urgence.

1.2.1 Modes d'emploi des équipements en option

Le tableau ci-dessous présente la liste des options disponibles et le nom du mode d'emploi ou de la fiche technique/instruction ainsi que le numéro de document. Des références à ces instructions sont faites plus loin dans ce manuel.

Tableau 1 Options et documents disponibles

Option	Mode d'emploi/numéro de document valide
Carte E/S	Carte E/S 2.0, mode d'emploi/01-5916-01
Carte de l'encodeur	Carte de l'encodeur Emotron 2.0, Mode d'emploi/01-5917-01
Carte PTC/PT100	Carte PTC/PT100 2.0, Mode d'emploi/01-5920-01
Carte CRIO (VFX)	Convertisseur de fréquence Emotron Crane option 2.0, Mode d'emploi
Interface Crane (VFX)	
Bus de terrain - Profibus	
Bus de terrain - DeviceNet	
Ethernet - Modbus TCP	
Ethernet - EtherCAT	
Ethernet - Profinet IO 1-port	Option bus de terrain Mode d'emploi/ 01-3698-01
Ethernet - Profinet IO 2-port	
RS232/RS485 isolé	Emotron isolé RS232 / 485 option 2.0 Mode d'emploi / 01-5919-01

Tableau 1 Options et documents disponibles

Option	Mode d'emploi/numéro de document valide
Kit du panneau de commande, y compris le panneau vide	Emotron FDU/VFX 2.0 Panneau de commande externe, mode d'emploi/ 01-5928-01
Kit du panneau de commande, y compris le panneau de commande	
Panneau de commande portable 2.0	Emotron HCP 2.0, mode d'emploi/ 01-5925-01
Arrêt de sécurité	Option d'arrêt de sécurité (STO – absence sûre du couple), description technique / 01-5921-01
Limiteur de tension	Limiteur de tension Fiche technique/Instruction / 01-5933-11
Liquide de refroidissement	Emotron FDU/VFX 2.0 Liquide de refroidissement, mode d'emploi/ 01-4636-01
Self de sortie	Bobines de sortie Fiche technique/ Instruction / 01-3132-11
AFE- Active front end	Emotron VFX/VDU 2.0 Option AFE - Active Front End, mode d'emploi / 01-5386-01

1.3 Numérotation du code type

La Fig. 1 illustre la numérotation du code type utilisée sur tous les convertisseurs, afin de déterminer le type exact d'entraînement. Cette identification sera nécessaire pour obtenir les informations spécifiques au type concerné lors du montage et de l'installation. Le numéro du code se trouve sur l'étiquette du produit, à l'avant de l'appareil.

FDU48-175-54 C E - - - A - N N N N A N -
Numéro de position:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Fig. 1 Numéro du type

Position pour tailles 003 - 088	Position pour tailles 090 - 3K0	Configuration	
1	1	Type de convertisseur	FDU VFX
2	2	Tension d'alimentation	48=400 V secteur 52=525 V secteur 69=690 V secteur
3	3	Courant nominal (A) continu	-003=2.5 A - -3k0=3000 A
4	4	Classe de protection	20=IP20 21=IP21 54=IP54
5	5	Panneau commande	-=Panneau aveugle C=Panneau standard
6	6	Option CEM	E=Norme CEM (Catégorie C3) F=CEM Étendu (Catégorie C2) I=IT-Net
7	7	Option hacheur frein	-=Pas de hacheur B=Hacheur intégré D=Interface DC+/-
8	8	Alimentation secours (SBS)	-=Pas de SBS S=SBS inclus
-	9	Arrêt sûr (Uniquement taille 090 - 3K0)	-=Pas d'arrêt de sécurité T=Avec arrêt de sécurité
9	10	Plaque signalétique	A=Standard
10	-	VSD peint,	A=Peinture standard
11	11	Cartes revêtues	- =Cartes standards V=Cartes revêtues

Position pour tailles 003 - 088	Position pour tailles 090 - 3K0	Configuration	
12	12	Position option 1	N=Pas d'option C=E/S Grue E=Encodeur P=PTC/PT100 I=E/S étendus S=Arrêt sécurité (uniquement tailles 003 - 074)
13	13	Position option 2	
14	14	Position option 3	
15	15	Position option, communication	N=Pas d'option D=DeviceNet P=Profibus S=RS232/485 M=Modbus/TCP E=EtherCAT A=Profinet IO 1-port B=Profinet IO 2-port
16	16	Type software	A=Standard
17	-	PTC moteur (Valable uniquement pour tailles 003-074)	N=Pas d'option P=PTC
18	-	Kit presse-étoupe. (Valable uniquement pour tailles 003-074)	-=Presse-étoupe non inclus G=Presse-étoupe inclus

1.4 Normes

Les convertisseurs de fréquence décrits dans ce manuel sont conformes aux normes mentionnées dans le Tableau 2. Pour les déclarations de conformité et le certificat du fabricant, contacter votre fournisseur ou consulter le site www.emotron.com.

1.4.1 Norme produit pour CEM

La norme produit EN(IEC)61800-3, deuxième édition de 2004 définit le

Premier environnement (CEM étendue) comme étant celui des locaux domestiques. Il inclut aussi les établissements liés directement, sans transformateurs intermédiaires, à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente des bâtiments destinés à des usages domestiques.

Catégorie C2 : Système de commande électronique (PDS) d'une tension nominale de <1.000 V, qui est ni un dispositif enfichable ni un dispositif mobile et qui, employé dans le premier environnement, est destiné à être installé et opéré uniquement par un personnel qualifié.

Le Second environnement (CEM standard) inclut tout autre établissements.

Catégorie C3 : PDS d'une tension nominale de <1.000 V, destiné à l'emploi dans le deuxième environnement et pas destiné à l'emploi dans le premier environnement.

Catégorie C4 : PDS ou tension nominale égale ou supérieure à 1.000 V, ou courant nominale égal ou supérieur à 400 A, ou destiné à l'emploi au sein de systèmes complexes dans le deuxième environnement.

Le convertisseur est conforme à la norme produit EN(IEC) 61800-3:2004 (toute sorte de câble blindé peut être utilisé). La version standard est conçue pour satisfaire aux exigences catégorie C3.

L'adoption du filtre optionnel « Extended EMC » permet de mettre le convertisseur en conformité avec la catégorie C2.



AVERTISSEMENT!

Dans un environnement domestique, ce produit risque de provoquer des perturbations radio. En ce cas, il peut être nécessaire de prendre des mesures adéquates.



AVERTISSEMENT!

Le convertisseur standard conforme à la catégorie C3, n'est pas destiné à l'emploi dans un réseau public à basse tension alimentant les foyers privés, car, sinon, des perturbations radio risquent de se manifester. Pour des mesures supplémentaires, contacter votre distributeur.



ATTENTION!
Pour assurer la conformité complète aux normes mentionnées dans la déclaration du fabricant ANNEXE IIB, respecter scrupuleusement les consignes d'installation données dans le présent manuel.

Tableau 2 Normes

Marché	Norme	Description
Europe	Directive CEM	2004/108/EEC
	Directive Basse Tension	2006/95/EC
	Directive DEEE	2002/96/CE
Tous	EN 60204-1	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines Partie 1 : Exigences générales.
	EN(IEC)61800-3:2004	Entraînements électriques à vitesse variable Partie 3 : CEM et méthodes d'essai spécifiques.. Directive CEM: Déclaration de conformité et Marquage CE
	EN(IEC)61800-5-1 Ed. 2.0	Entraînements électriques à vitesse variable Partie 5-1. Exigences de sécurité - Électrique, thermique et énergétique. Directive Basse Tension : Déclaration de conformité et Marquage CE
	IEC 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement. Qualité de l'air, vapeurs chimiques, appareil en fonctionnement, gaz chimiques 3C2, particules solides 3 S2. En option avec cartes revêtues/panneaux revêtus ? Appareil en fonctionnement Gaz chimiques de classe 3C3, particules solides 3 S2.
	UL 508 (C)	Équipement de contrôle industriel. Profil ou analyse de l'équipement de conversion de puissance.
Amérique du Nord et du Sud	Pour 2.5 - 46 A et ≥ 90 A USL	Normes USL (United States Standards - Listed) conformes aux exigences des équipements de conversion de l'alimentation UL508C
	Pour 2.5 - 46 A et ≥ 90 A UL 840	Équipement de conversion de courant à la norme UL Safety standard for Power Conversion Equipment. Coordination de l'isolation y compris tolérances et lignes de fuite pour équipement électrique.
	Pour 2.5 - 46 A CNL	Normes CNL (Canadian National Standards - Listed) conformes aux exigences des équipements industriels de commande CAN/CSA C22.2 No. 14-10.
Russie	GOST R	Pour tous formats

1.5 Démontage et ferrailage

Les boîtiers des convertisseurs sont constitués de matériaux recyclables tels que l'aluminium, le fer et le plastique. Chaque convertisseur contient un certain nombre de composants qui nécessitent un traitement spécial, par exemple les condensateurs électrolytiques. Les cartes de circuits contiennent de petites quantités d'étain et de plomb. Toutes réglementations locales et nationales doivent être respectées pour la destruction et le recyclage de ces matériaux.

1.5.1 Mise au rebut des équipements électriques et électroniques usagés



Ce symbole apposé sur le produit ou sur son emballage indique qu'il convient de confier le produit à un point de collecte adéquat pour le recyclage de ses composantes électriques et électroniques. Il doit être amené au point de collecte adéquat pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. La mise au rebut appropriée de ce produit contribue à prévenir les éventuelles conséquences néfastes à l'environnement et à la santé humaine. Le recyclage des matériaux favorise la préservation des ressources naturelles. Pour davantage d'informations détaillées sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter le distributeur local du produit.

1.6 Glossaire

1.6.1 Abréviations et symboles

Ce manuel utilise les abréviations suivantes :

Tableau 3 Abréviations

Abréviation/ Symbole	Description
DSP	Processeur de signaux numériques
CF	Convertisseur de fréquence
PEBB	Power Electronic Building Block (Module électronique)
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor (transistor bipolaire à porte isolée)
PC	Panneau de commande (unité de programmation et de présentation du convertisseur)
EInt	Format de communication
UInt	Format de communication (entier non signé)
Int	Format de communication (entier)
Long	Format de communication
	Impossible de changer cette fonction en régime de marche.

1.6.2 Définitions

Ce manuel applique les définitions suivantes pour le courant, le couple et la fréquence :

Tableau 4 Définitions

Nom	Description	Unité
I_{IN}	Courant d'entrée nominal du convertisseur	A_{RMS}
I_{NOM}	Courant de sortie nominal du convertisseur	A_{RMS}
I_{MOT}	Courant nominal du moteur	A_{RMS}
P_{NOM}	Puissance nominale du convertisseur	kW
P_{MOT}	Puissance moteur	kW
T_{NOM}	Couple nominal du moteur	Nm
T_{MOT}	Couple moteur	Nm
f_{OUT}	Fréquence de sortie du convertisseur	Hz
f_{MOT}	Fréquence nominale du moteur	Hz
n_{MOT}	Vitesse nominale du moteur	tr/min
I_{CL}	Courant de sortie maximal	A_{RMS}
Vitesse	Vitesse effective du moteur	tr/min
Couple	Couple moteur effectif	Nm
Vitesse sync	Vitesse synchrone du moteur	tr/min

2. Montage

Ce chapitre décrit le montage du convertisseur.

Il est recommandé de planifier l'installation avant de procéder au montage.

- S'assurer que le convertisseur convient pour son emplacement.
- Le site de montage doit pouvoir supporter le poids du convertisseur.
- S'assurer que le convertisseur pourra résister en continu aux éventuels chocs et/ou vibrations.
- Envisager l'utilisation d'un amortisseur de vibrations.
- Vérifier les conditions ambiantes, les caractéristiques de service, le débit d'air de refroidissement requis, la compatibilité du moteur, etc.
- Vérifier le mode de levage et de transport du convertisseur.

2.1 Instructions pour le levage

Remarque : Pour éviter les risques de blessures et de dommages durant le levage, il est recommandé d'appliquer les méthodes décrites ci-après.

Recommandé pour les modèles -090 à -250

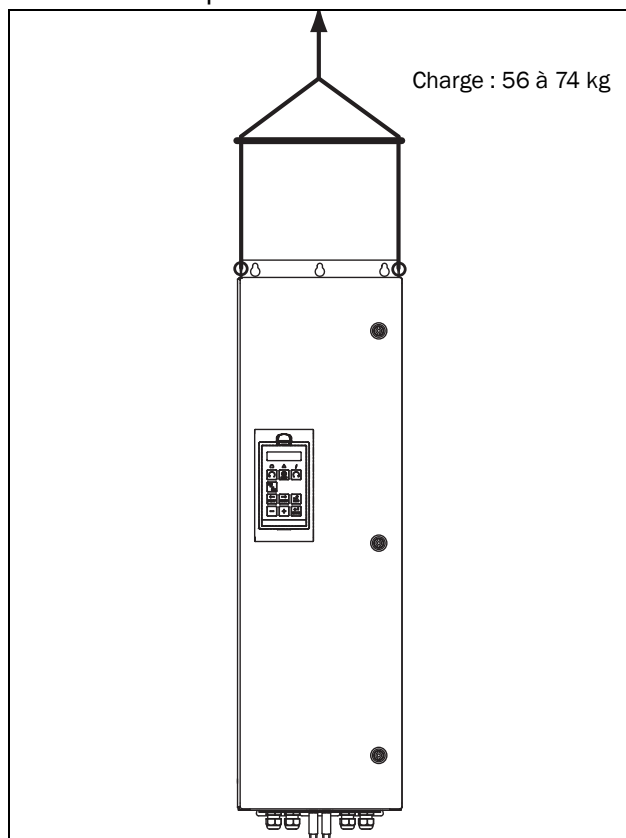


Fig. 2 Relevage des modèles-090 à -250

Recommandé pour les modèles -300 à -3K0

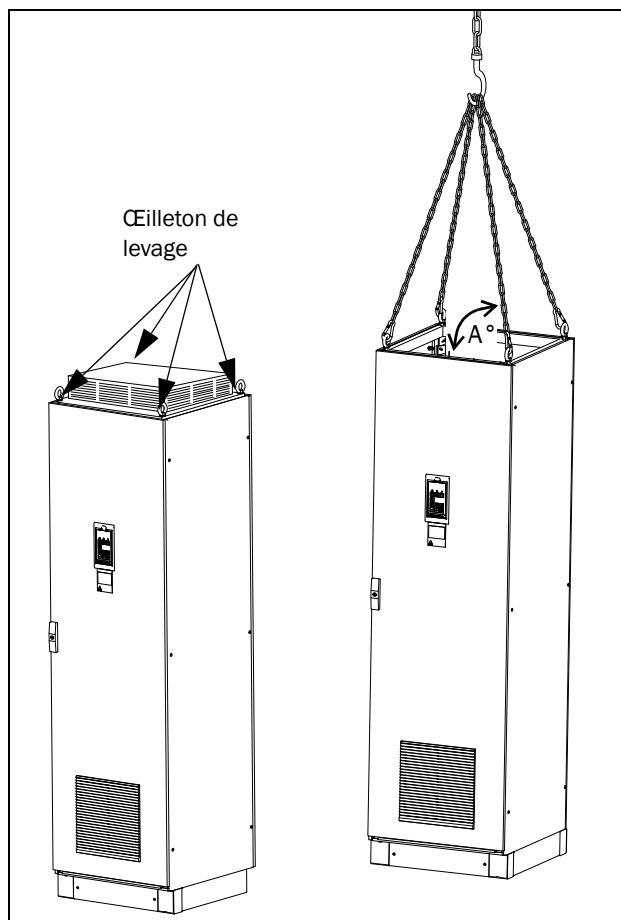


Fig. 3 Retirer la plaque du dessus et utiliser les œilletons de levage pour soulever l'unité de 600 mm et de 900 mm.

Les armoires peuvent être soulevées/transportées en toute sécurité à l'aide des anneaux de levage fournis et des câbles/chaînes de levage présentés dans l'illustration Fig. 3 ci-dessus.

En fonction de l'angle A du câble/de la chaîne (Fig. 3), les charges autorisées sont les suivantes :

Angle A câble/chaîne	Charge autorisée
45 °	4 800 N
60 °	6 400 N
90 °	13 600 N

Pour les instructions de levage des armoires d'autres tailles, veuillez contacter CG Drives & Automation.

2.2 Unités isolées

Le convertisseur doit être monté verticalement contre une surface plane. Utiliser le gabarit (fourni avec le convertisseur) pour repérer la position des trous de fixation.

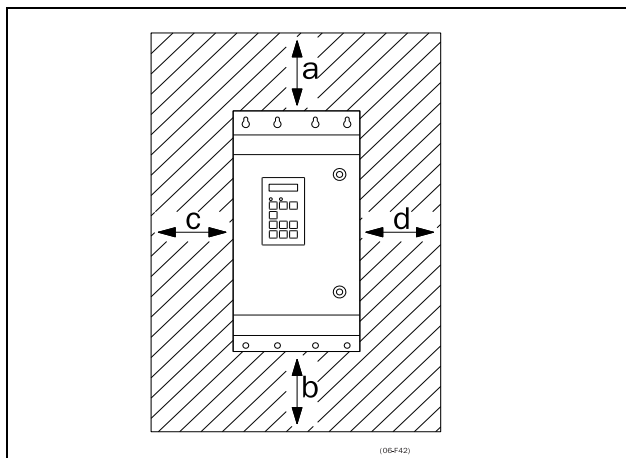


Fig. 4 Montage des modèles 003 à 3K0 de convertisseurs de fréquence

2.2.1 Refroidissement

La Fig. 4 montre l'espace libre minimum requis autour des modèles de convertisseurs 003 à 3K0 pour garantir un refroidissement suffisant. Comme les ventilateurs soufflent l'air du bas vers le haut, il est préférable de ne pas positionner la séparation minimale suivante doit être maintenue entre deux convertisseurs de fréquence ou entre un convertisseur et un écran non dissipateur. Valable si espace dégagé au côté opposé.

Tableau 5 Montage et refroidissement

		Tailles de châssis B-F2	Tailles de châssis C2, D2, E2, F2 avec option du panneau supérieur IP21	Armoire 300-3K0
FDU-FDU (mm)	a	200	200	100
	b	200	200	0
	c	0	50	0
	d	0	50	0
FDU-wall, mur-un côté (mm)	a	100	100	100
	b	100	100	0
	c	0	50	0
	d	0	50	0

REMARQUE : Si un modèle 300 à 3K0 est placé entre deux murs, respecter une distance mini de chaque côté de 200 mm.

2.2.2 Schémas de montage

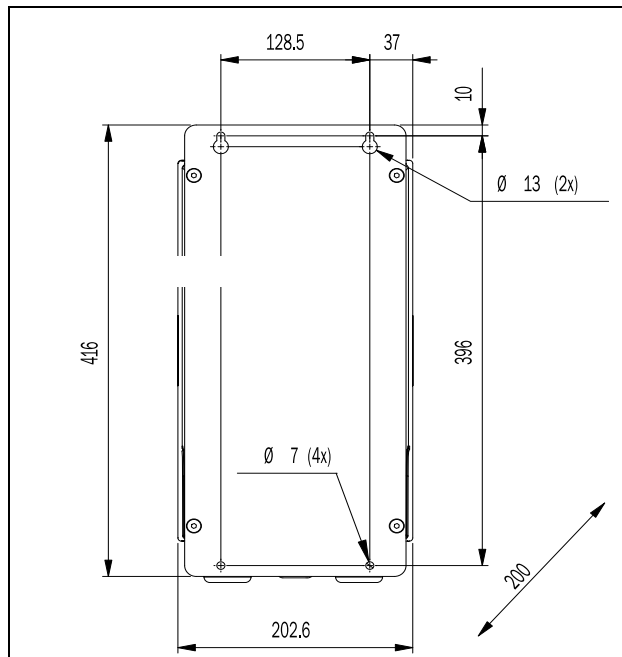


Fig. 5 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 003 à 018 (Taille de châssis B)

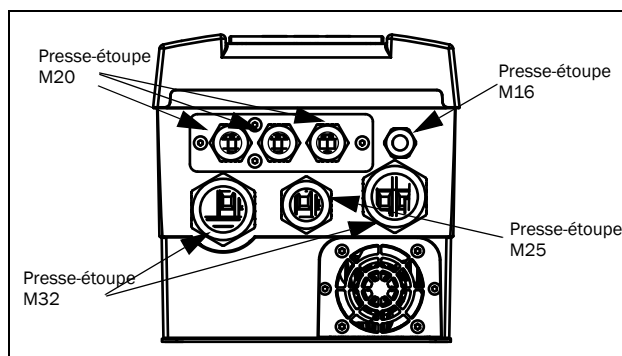


Fig. 6 Interface de câblage pour l'alimentation, le moteur et la communication, FDU48/52: Modèles de convertisseurs 003 à 018 (Taille de châssis B)

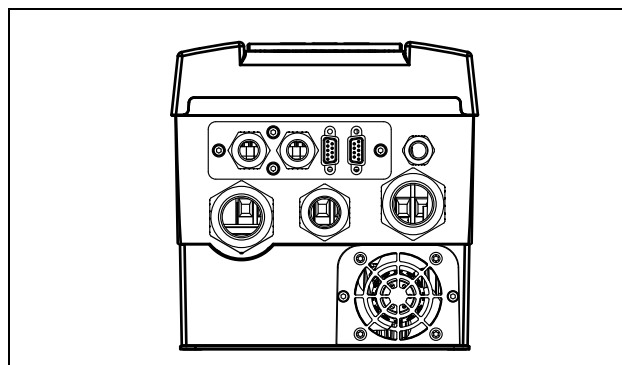


Fig. 7 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 003 à 018 (Taille de châssis B), exemple avec interface CRIO en option et connecteurs Sub-D

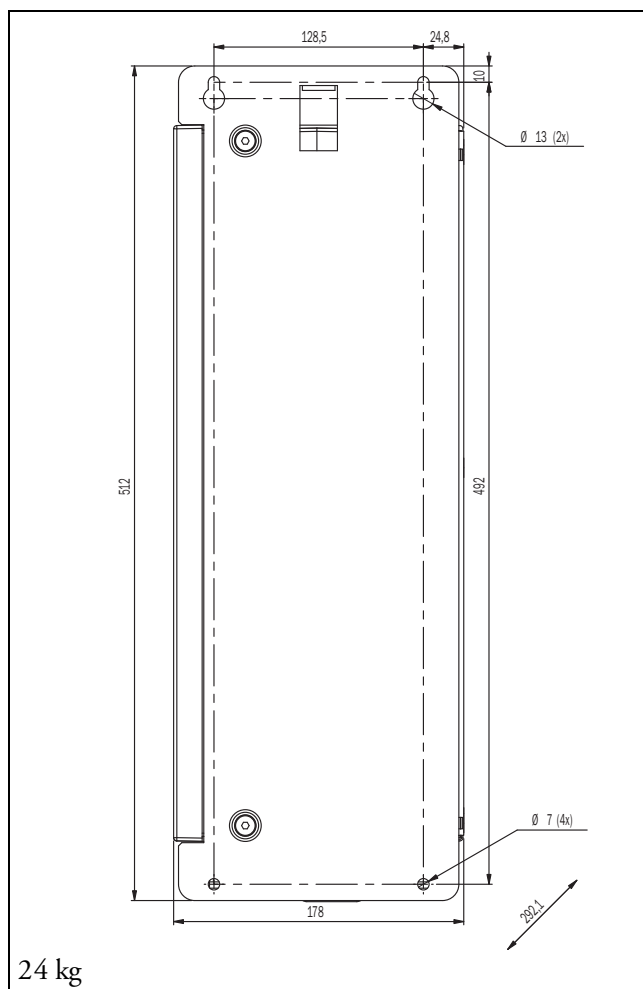


Fig. 8 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 026 - 046 (taille de châssis C)

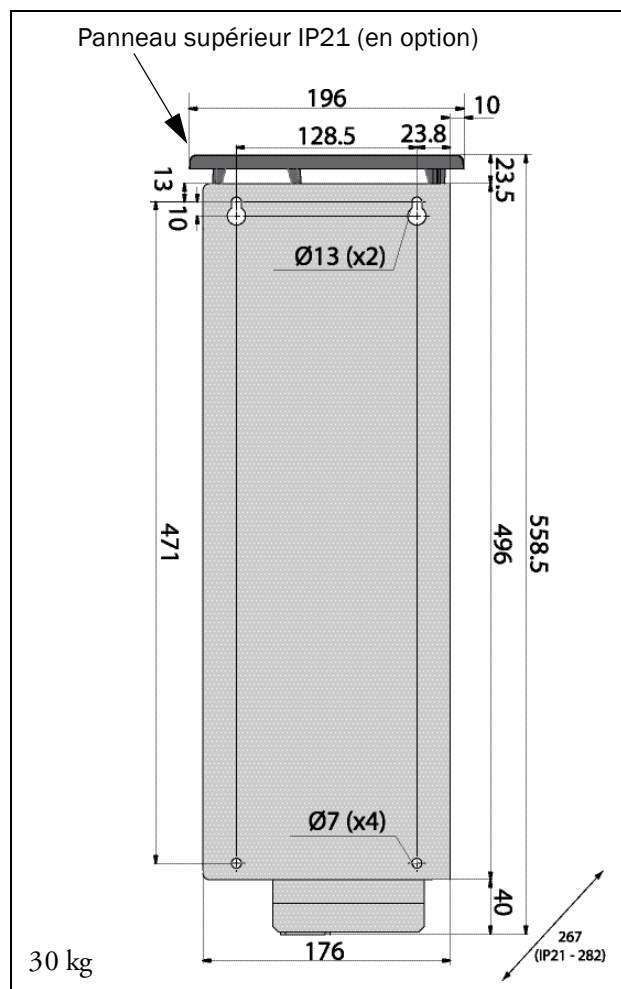


Fig. 10 Emotron FDU Modèles 48-025 à 48-045 (taille de châssis C2), vue arrière.

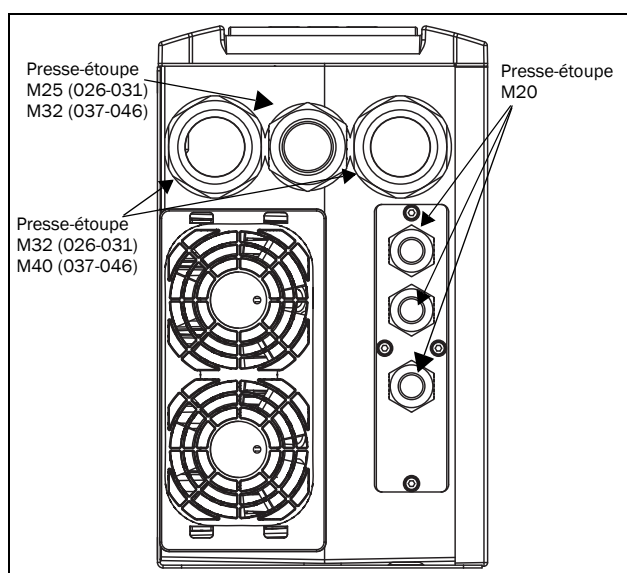


Fig. 9 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 026- 046(taille de châssis C) y compris l'interface de câblage pour l'alimentation, le moteur et la communication

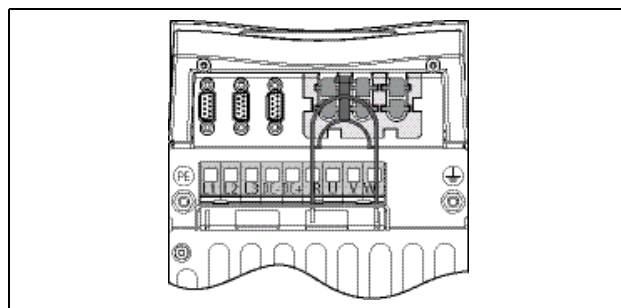


Fig. 11 Vue inférieure Emotron FDU Modèles 48-025 à 48-045 (taille de châssis C2), avec interface de câble pour l'alimentation, le moteur, CC+/CC-, la résistance de freinage et le contrôle

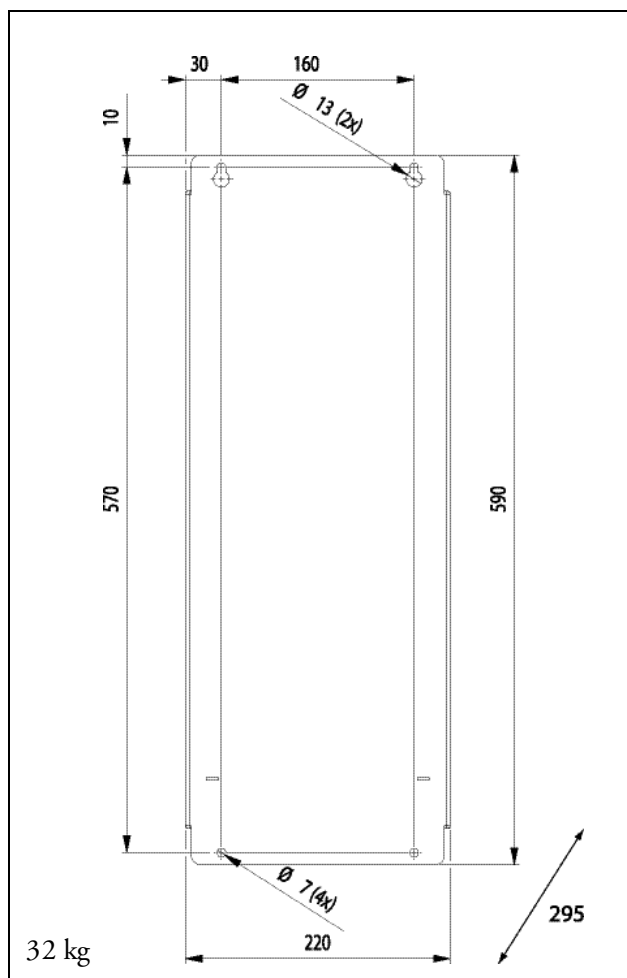


Fig. 12 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 061– 074 (taille de châssis D)

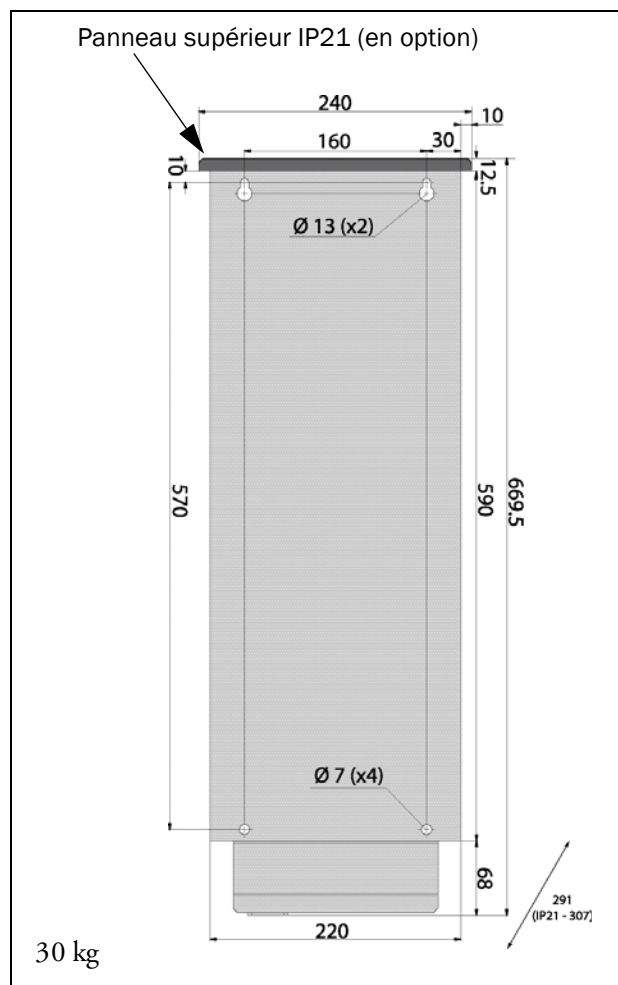


Fig. 14 Emotron FDU Modèles 48-060 à 48-088 (taille de châssis D2), vue arrière.

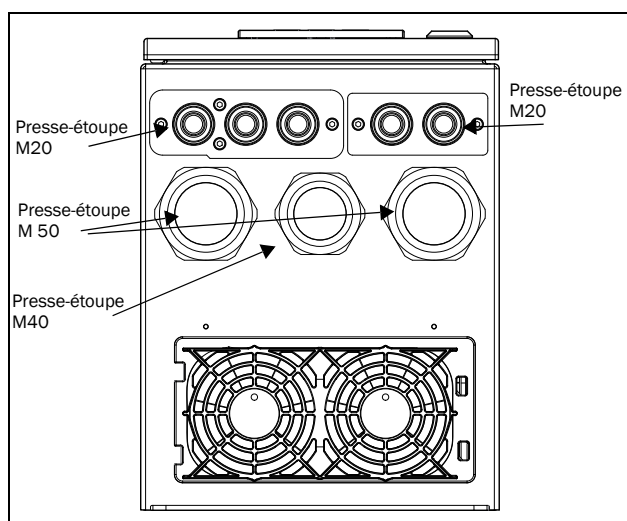


Fig. 13 FDU48/52: Modèles de convertisseurs 061 - 074 (taille de châssis D) y compris l'interface de câblage pour l'alimentation, le moteur et la communication

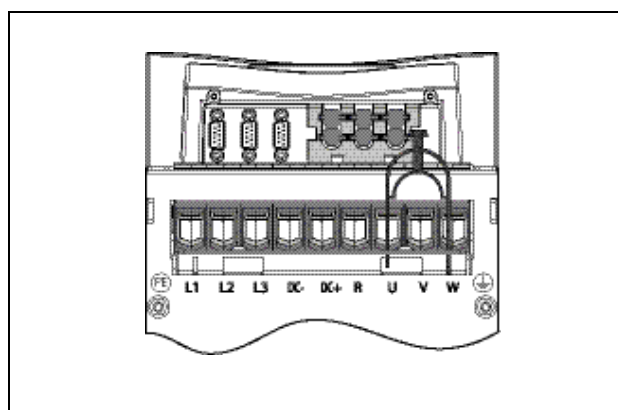


Fig. 15 Vue inférieure Emotron FDU Modèles 48-060 à 48-088 (taille D2), avec interface de câble pour l'alimentation, le moteur, CC+/CC-, la résistance de freinage et le contrôle.

NOTE: Des presse-étoupes pour tailles B, C et D sont disponibles en kit optionnel.

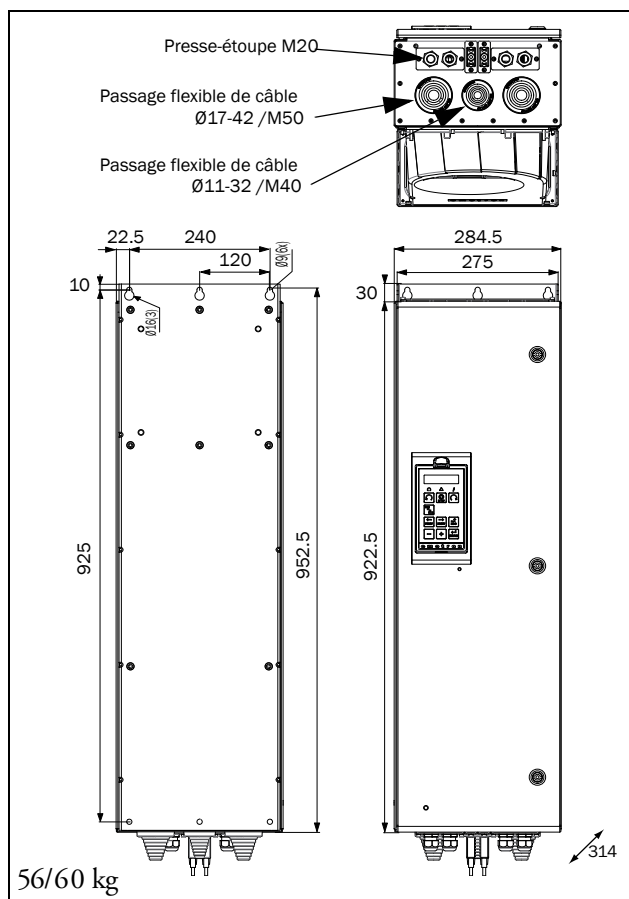


Fig. 16 FDU48: Modèles de convertisseurs 090 – 175 (taille de châssis E), y compris l'interface de câblage pour l'alimentation, le moteur et la communication

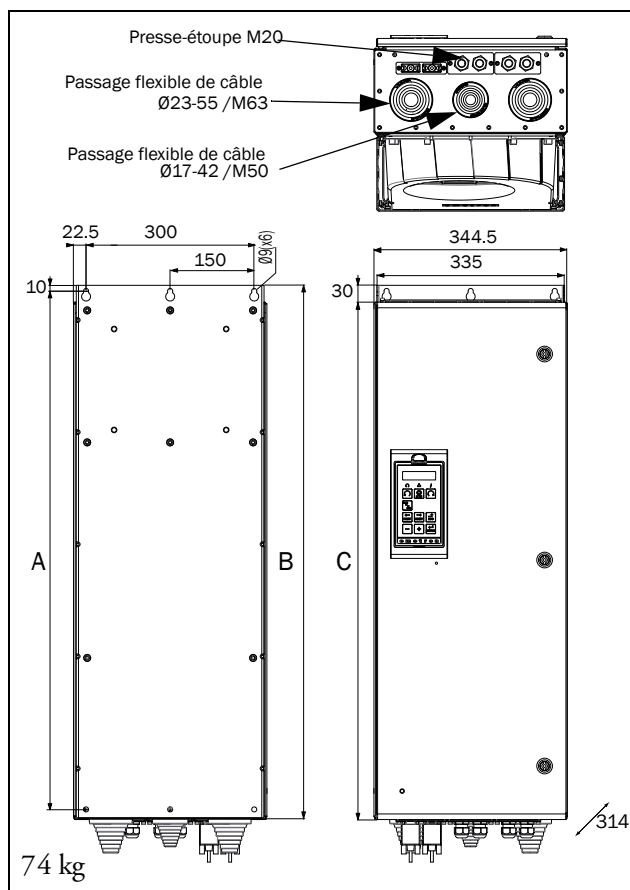


Fig. 17 FDU48: Modèles de convertisseurs 210 – 250 (taille de châssis F), FDU69: Modèles de convertisseurs 90-200 (taille de châssis F69) y compris l'interface de câblage pour l'alimentation, le moteur et la communication

Châssis	Modèle FDU	Dimension en mm		
		A	B	C
F	210 - 250	925	950	920
F69	90 - 200	1065	1090	1060

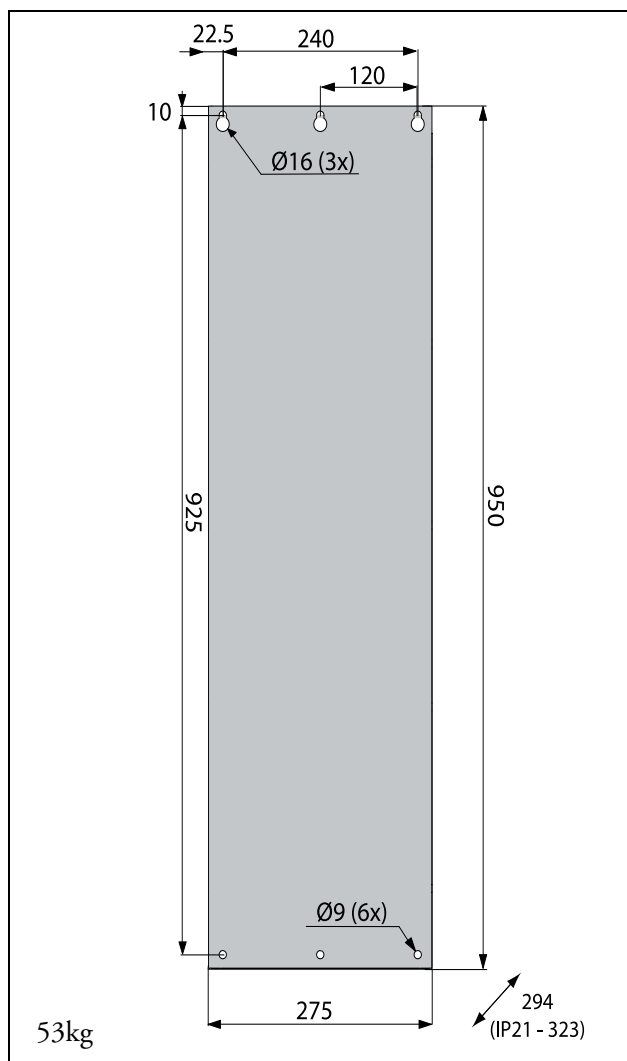


Fig. 18 Emotron /FDU Modèles 48-106 à 48-171 (taille de châssis E2).

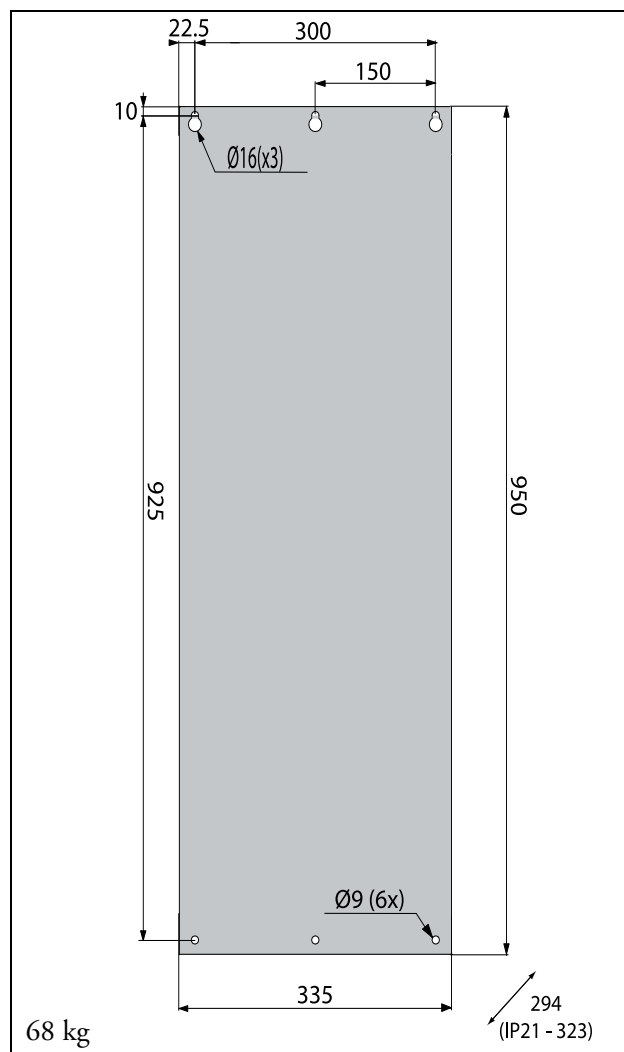


Fig. 20 Emotron /FDU Modèles 48-205 à 48-244 (taille de châssis F2).

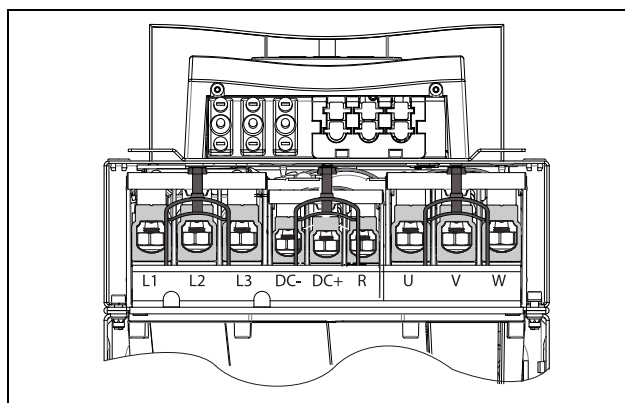


Fig. 19 Vue inférieure Emotron /FDU Modèles 48-106 à 48-244 (taille de châssis E2 et F2), avec interface de câble pour l'alimentation, le moteur, CC+/CC-, la résistance de freinage et le contrôle. (dessin de principe)

2.3 Montage en armoire

2.3.1 Refroidissement

Si le convertisseur de fréquence est installé dans une armoire, le débit d'air généré par les ventilateurs de refroidissement doit être pris en considération.

Châssis	Modèle FDU	Débit [m ³ /heure]
B	003 - 018	75
C - C2	026 - 031	120
C - C2	037 - 046	170
D - D2	060-088	170
E - E2	090 - 175	510
F - F2	205 - 250	800
F69	090 - 200	
G	300 - 375	1020
H	430 - 500	1600
H69	250 - 400	
I	600 - 750	2400
I69	430 - 595	
J	860 - 1K0	3200
J69	650 - 800	
K	1K35 - 1K5	4800
K69	1K2	
L	1K75	5600
L69	1K4	
M	2K0	6400
M69	1K6	
N	2K25	7200
N69	1K8	
O	2K5	8000
O69	2K0	
P69	2K2	8800
Q69	2K4	9600
R69	2K6	10400
S69	2K8	11200
T69	3K0	12000

REMARQUE : Pour les modèles 48-860/69-650 to 69-3K0, le débit requis de ventilation doit être reparti de façon égale entre les deux armoires.

2.3.2 Espace libre recommandé devant l'armoire

Tous les convertisseurs CA montés dans une armoire se présentent dans des modules appelés PEBB. Ces PEBB peuvent être déployés pour être remplacés. À l'avenir, pour être en mesure de retirer un PEBB, nous recommandons 1,30 mètre d'espace libre devant de l'armoire, voir Fig. 21.

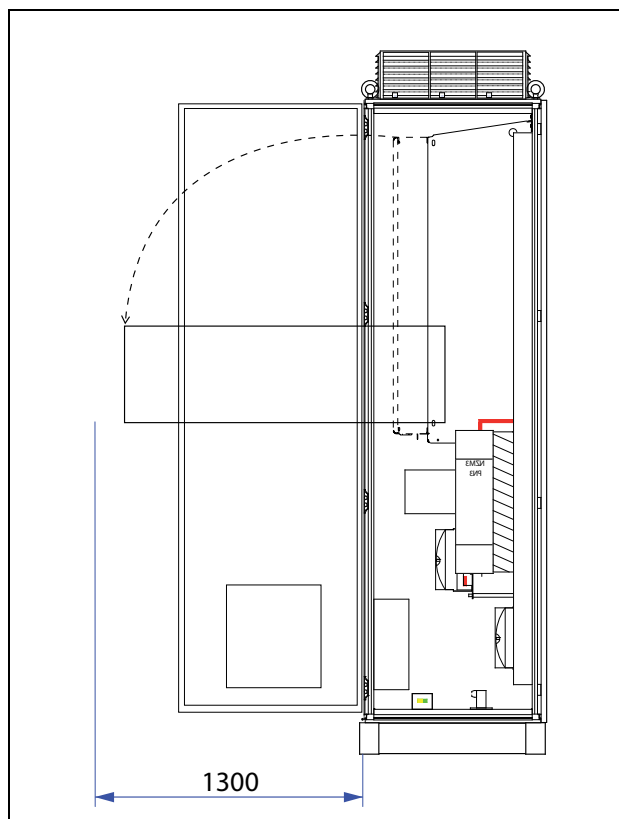
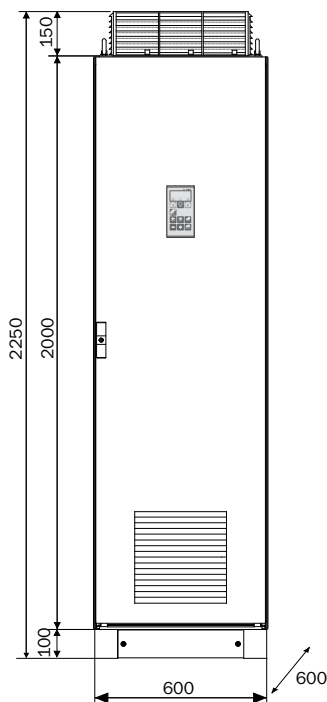
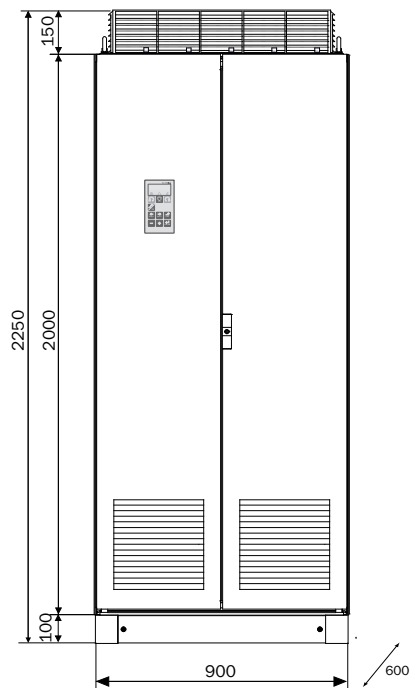


Fig. 21 Espace libre recommandé devant le convertisseur CA monté dans une armoire

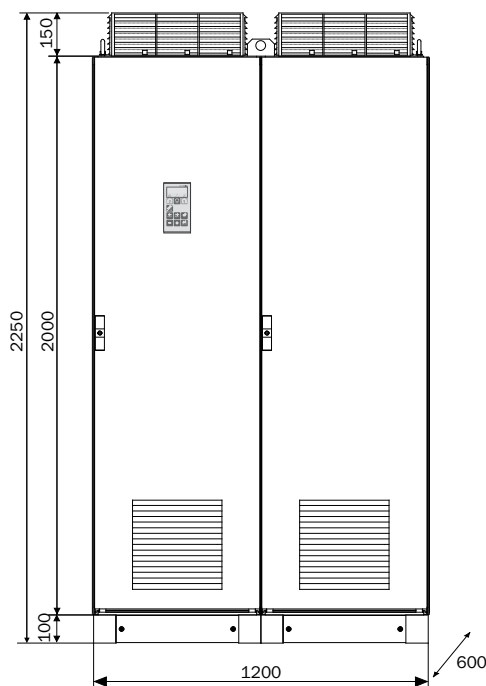
2.3.3 Schémas de montage



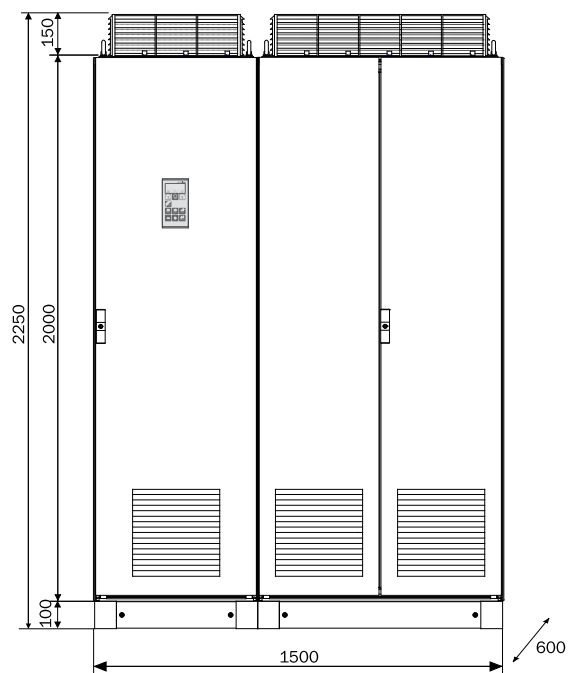
Emotron FDU48: Modèles 300 à 500 (Tailles de châssis G et H) Emotron FDU69: Modèles 250 à 400 (Taille de châssis H69)



Emotron FDU48: Modèles de convertisseurs 600 à 750 (Taille de châssis I) Emotron FDU69: Modèles de convertisseurs 430 à 595 (Taille de châssis I69)

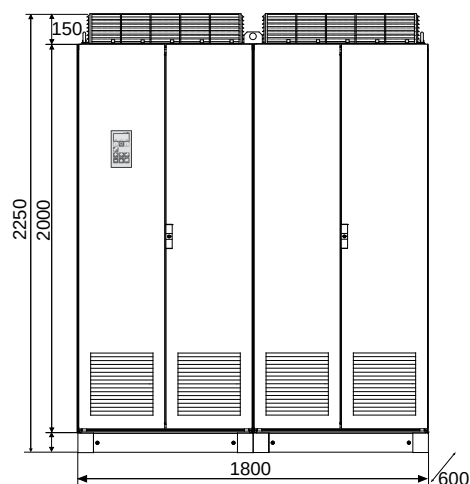


Emotron FDU48: Modèles de convertisseurs 860 à 1K0 (Taille de châssis J) Emotron FDU69: Modèles de convertisseurs 650 à 800 (Taille de châssis J69)

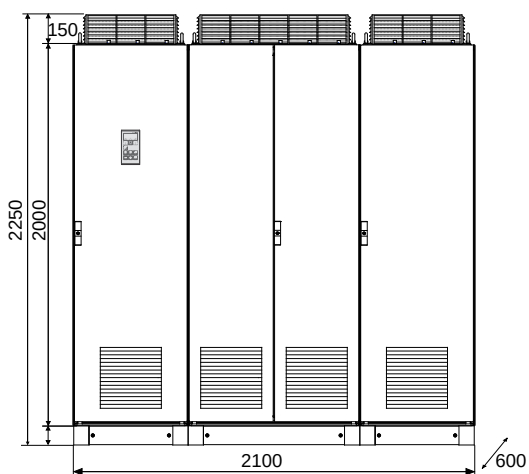


Emotron FDU48: Modèles de convertisseurs 1K15 à 1K25 (Taille de châssis KA) Emotron FDU69: Modèles de convertisseurs 905 à 995 (Taille de châssis KA69)

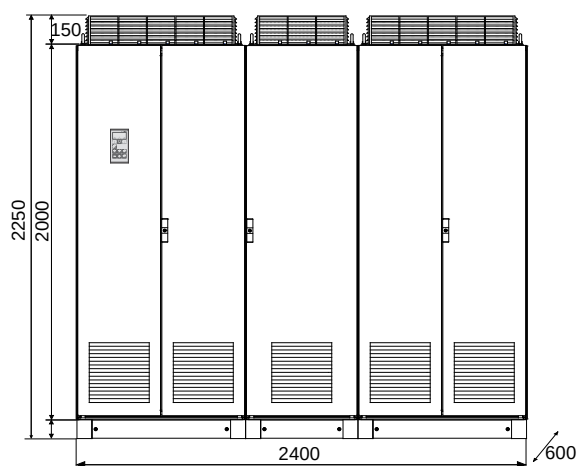
Fig. 22



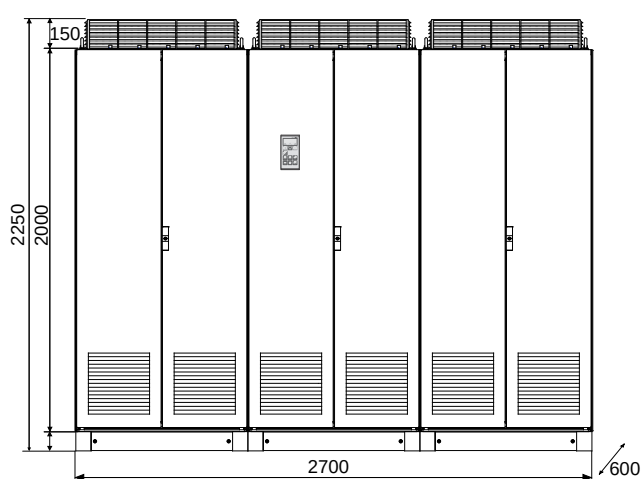
Emotron FDU48: Modèles de convertisseurs 1K35 à 1K5 (Taille de châssis K) Emotron FDU69: Modèle 1K2 (Taille de châssis K69)



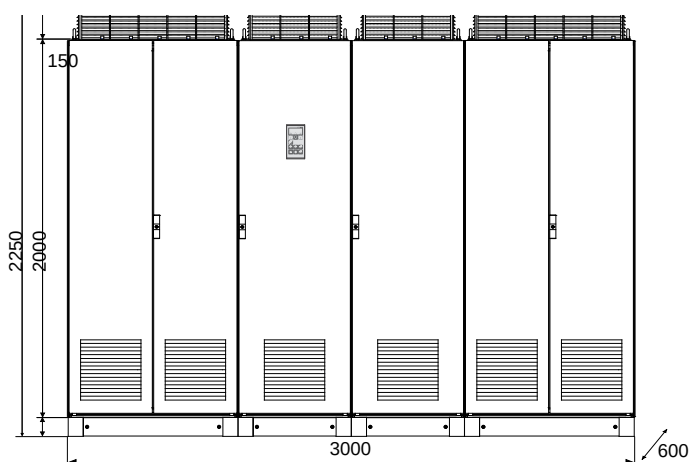
Emotron FDU48: Modèles de convertisseurs 1K75 (Taille de châssis L) Emotron FDU69: Modèles de convertisseurs 1K4 (Taille de châssis L69)



Emotron FDU48 : Modèles de convertisseurs 2K0 (Taille de châssis M) Emotron FDU69 : Modèles de convertisseurs 1K6 (Taille de châssis M69)



Emotron FDU48 : Modèles de convertisseurs 2K25 (Taille de châssis N) Emotron FDU69 : Modèles de convertisseurs 1K8 (Taille de châssis N69)



Emotron FDU48 : Modèles de convertisseurs 2K5 (Taille de châssis O) Emotron FDU69 : Modèles de convertisseurs 2K0 (Taille de châssis O69)

Fig. 23

3. Installation

Le mode d'installation décrit dans ce chapitre est conforme aux normes CEM ainsi qu'à la Directive Machine.

Sélectionner le type de câble et le blindage conformément aux spécifications CEM valables pour l'environnement du convertisseur.

3.1 Avant l'installation

Consulter la liste de contrôle suivante et préparer l'application avant de procéder à l'installation.

- Commande locale ou à distance
- Longs câbles moteur (>100 m), voir section Longs câbles moteur, page 29.
- Moteurs en parallèle, voir le menu [Mode Variat. [213]].
- Fonctions.
- Format de convertisseur proportionnel au moteur/à l'application.
- Monter les éventuelles cartes optionnelles, fournies séparément, selon les instructions de leur manuel.

Si le convertisseur est entreposé temporairement avant d'être connecté, vérifier les conditions environnementales requises dans les caractéristiques techniques. Si le convertisseur est déplacé d'une salle froide (stockage) vers son lieu d'installation définitif, de la condensation peut apparaître. Laisser le convertisseur s'acclimater et attendre que toute trace visible de condensation se soit évaporée avant de connecter l'alimentation secteur.

3.1.1 Retirer/ouvrir le panneau avant

Tailles de châssis B-F (IP54)

Retirez/ouvrez le panneau avant pour accéder aux connexions et bornes des câbles. Sur les tailles de châssis B et C, desserrez les 4 vis et retirez le panneau. Pour les tailles de châssis D et supérieures, déverrouillez le panneau à charnières avec la clé puis ouvrez-le.

Tailles de châssis C2-F2 (IP20/21)

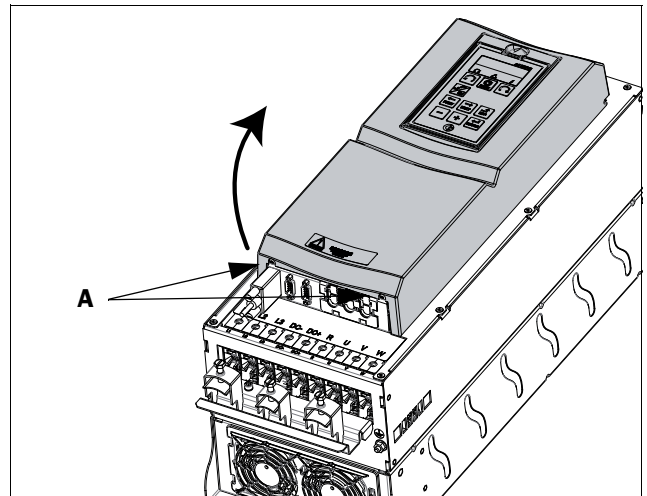


Fig. 24 Retirez le panneau avant sur les châssis de tailles C2-F2 (schéma de principe).

Pour accéder à toutes les connexions et bornes de câbles, ouvrez puis retirez le panneau dans l'ordre suivant.

- Desserrez de deux tours les deux vis A (voir fig. 22) au bas du panneau (ne les retirez pas).
- Faites légèrement pivoter le bas du panneau et tirez le panneau vers le bas. Veillez à ne pas trop le faire pivoter au risque d'endommager les bords des charnières supérieures.

Les bornes sont désormais faciles d'accès.

3.1.2 Retirez/ouvrez le panneau inférieur avant des châssis de tailles E2 et F2 (IP20/21)

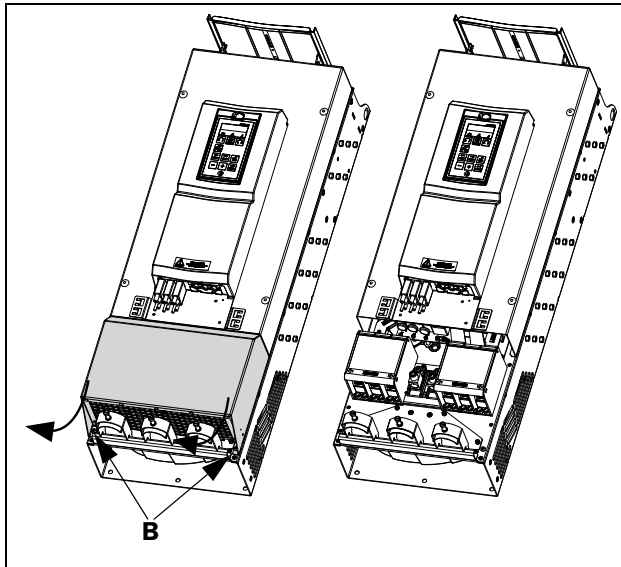


Fig. 25 Desserrez les deux vis et retirez le panneau inférieur (schéma de principe)

Pour accéder aux bornes d'alimentation, du moteur, CC+ / CC- et de freinage, retirez le panneau inférieur en procédant comme suit :

- Desserrez les deux vis B (voir la fig. 23).
- Appuyez légèrement sur le panneau puis soulevez-le pour le retirer.

3.2 Connexion des câbles pour des châssis de plus petite taille

IP54- FDU48/52-003 à 074 (tailles de châssis B, C et D)
IP20/21- FDU48 025 à 244 (tailles de châssis C2, D2, E2 et F2).

3.2.1 Câbles d'alimentation

Dimensionner les câbles d'alimentation et de moteur conformément aux réglementations locales. Ils doivent pouvoir transporter le courant de charge du convertisseur.

Recommandations pour le choix de câbles secteur

- Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles blindés pour satisfaire aux exigences CEM.
- Utiliser des câbles thermorésistants, au moins +60°C.
- Dimensions des câbles et fusibles en conformité avec règlements locaux et courant de sortie nominal du moteur. Voir le Tableau 53, page 235.
- La section du conducteur PE pour une taille de câble $\leq 16 \text{ mm}^2$ doit être identique à celle du conducteur de phase utilisé ; pour une taille de câble supérieure à 16 mm^2 mais inférieure ou égale à 35 mm^2 , la section du conducteur PE doit être d'au moins 16 mm^2 . Pour les câbles $> 35 \text{ mm}^2$, la section du conducteur PE doit correspondre à au moins 50 % de celle du conducteur de phase utilisé.
Lorsque le conducteur PE du type de câble utilisé ne correspond pas aux exigences de section ci-dessus, un conducteur PE distinct doit être utilisé afin que les mesures correspondent.
- La nappe de connexion – voir fig. 34 – est uniquement nécessaire si la platine de montage est peinte. Tous les convertisseurs ont l'arrière non peint et conviennent donc pour un montage sur une platine non peinte.

Connecter les câbles d'alimentation conformément fig. 26 au 32. Le convertisseur est équipé en standard d'un filtre d'alimentation RFI conforme à la deuxième norme environnementale, catégorie C3.

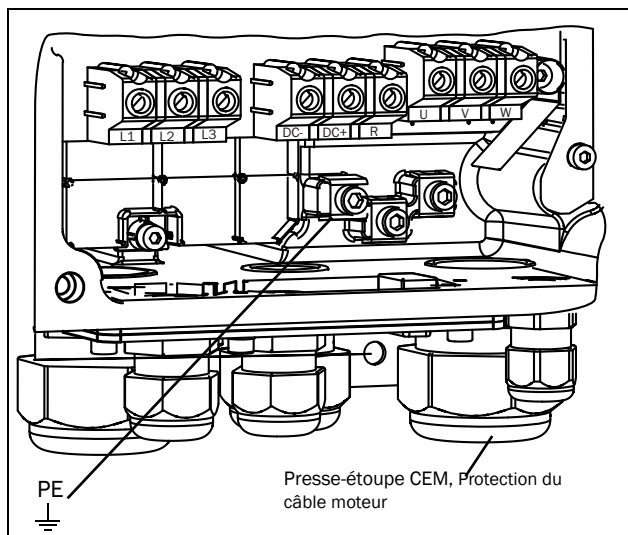


Fig. 26 Connexions de l'alimentation et du moteur, 003-018, taille de châssis B

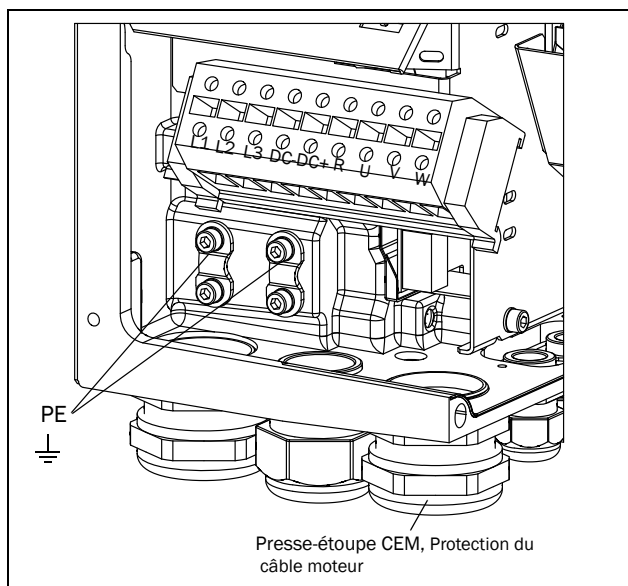


Fig. 27 Connexions de l'alimentation et du moteur, 026-046, taille de châssis C

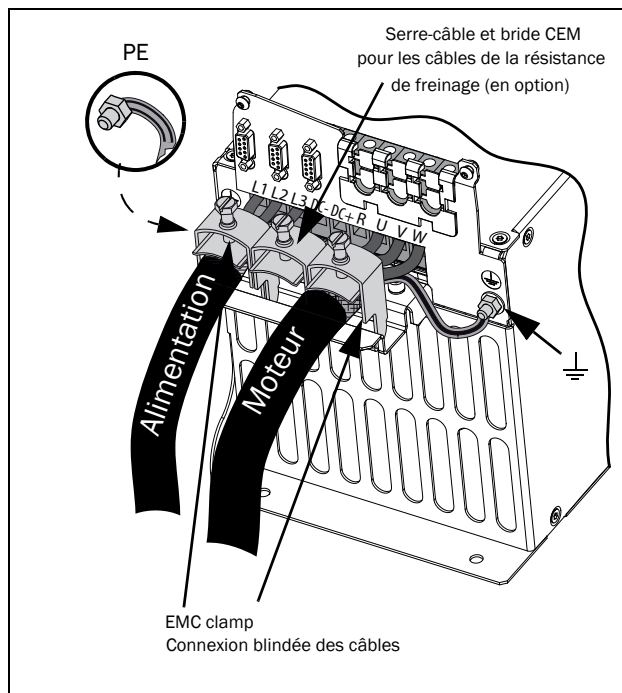


Fig. 28 Connexions de l'alimentation et du moteur, modèles 48-026 à 48-046, taille de châssis C2

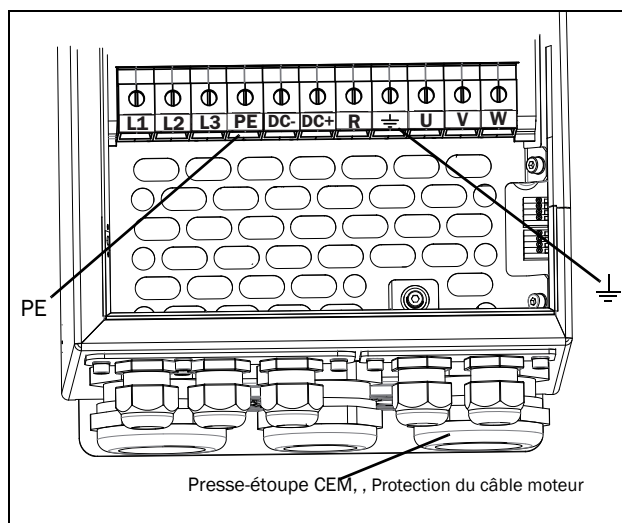


Fig. 29 Connexions de l'alimentation et du moteur, modèle 061 - 074, taille de châssis D.

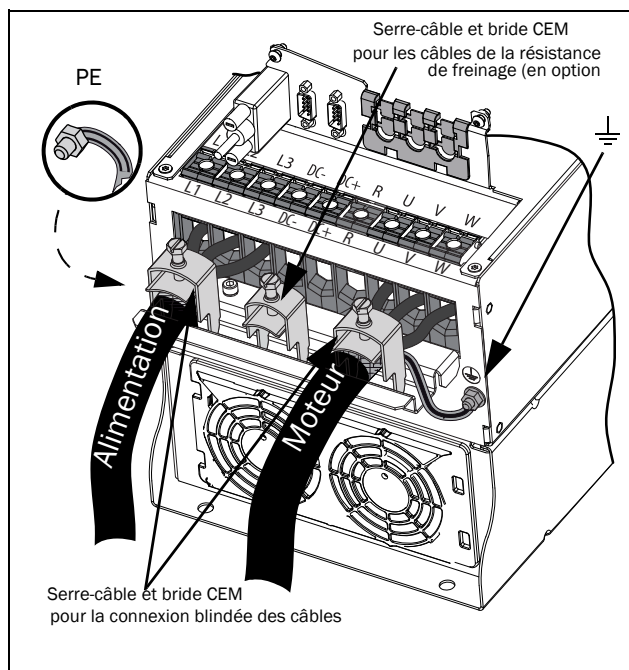


Fig. 30 Connexions de l'alimentation et du moteur, modèles 48-060 à 48-088, taille de châssis D2.

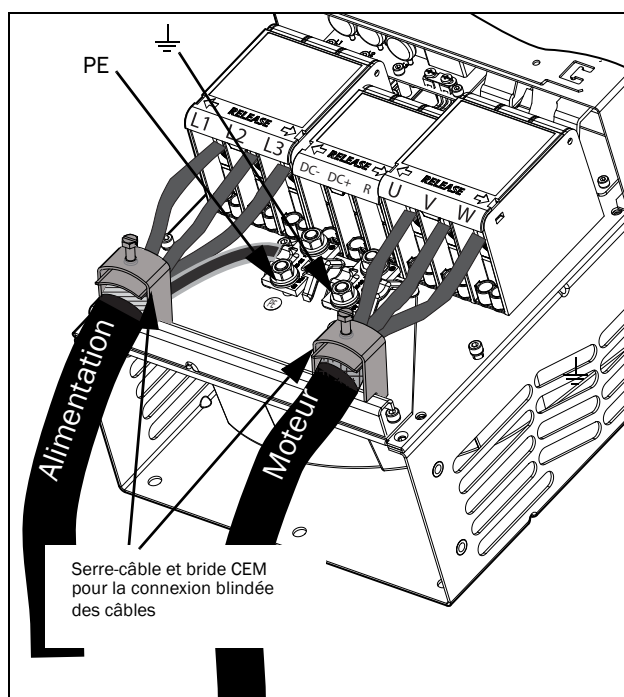


Fig. 32 Connexions de l'alimentation et du moteur modèles 48-106 à 48-244 (tailles E2 et F2) avec les bornes optionnelles pour CC-/CC+ et freinage (schéma de principe)

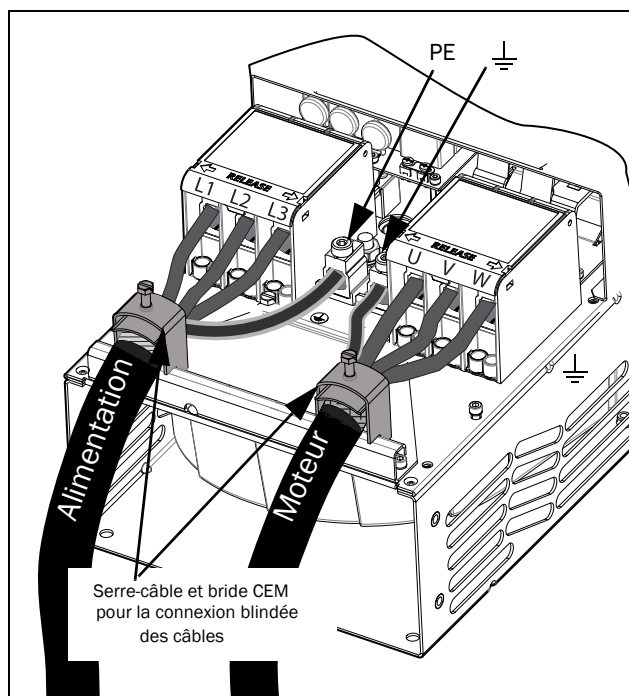


Fig. 31 Connexions de l'alimentation et du moteur, modèles 48-060 à 48-088, taille de châssis D2.

Tableau 6 Connexions de l'alimentation et du moteur

L1,L2,L3 PE	Alimentation secteur, triphasée Mise à la terre de sécurité (mise à la terre protégée)
⏏ U, V, W	Masse moteur Sortie moteur, triphasée
(CC-),CC+,R	Résistance de freinage, Connexions au bus courant continu (optionnel)

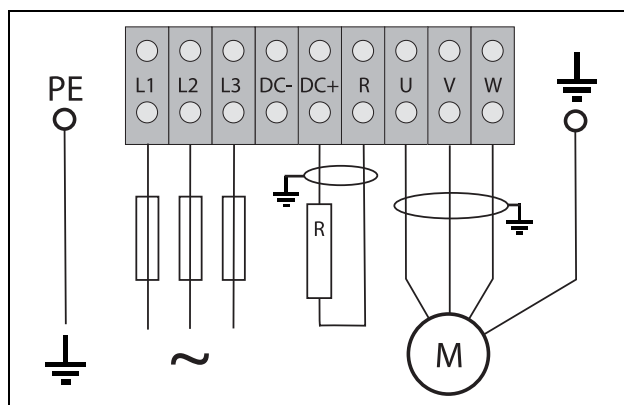


Fig. 33 Exemple de câblage présentant le raccordement de la terre de protection, de la mise à la terre du moteur et de la résistance de freinage

REMARQUE: Les terminaux du frein et du bornier CC sont uniquement installés si l'option DC+/DC- ou le hacheur de freinage optionnel sont intégrés.



ATTENTION!

La résistance de freinage doit être connectée entre les bornes CC+ et R.



ATTENTION!

Pour permettre un travail en toute sécurité, la mise à la terre doit être connectée à la borne PE et la masse moteur à $\perp$.

3.2.2 Câbles moteur

Conformément aux normes d'émissions CEM, le convertisseur de fréquence est fourni avec un filtre d'alimentation RFI. Les câbles moteur doivent également être blindés et connectés des deux côtés, de manière à créer une « cage de Faraday » autour du convertisseur, des câbles moteur et du moteur. Les courants RFI sont désormais renvoyés vers leur source (les IGBT), de sorte que le système reste en dessous du seuil d'émissions.

Recommandations pour le choix des câbles moteur

- Utiliser des câbles blindés selon la spécification du tableau 7. Utiliser des câbles symétriquement blindés; conducteurs triphasés et un conducteur PE de structure concentrique ou, sinon, symétrique ainsi qu'un écran.
- La section du conducteur PE pour une taille de câble $\leq 16 \text{ mm}^2$ doit être identique à celle du conducteur de phase utilisé; pour une taille de câble supérieure à 16 mm^2 mais inférieure ou égale à 35 mm^2 , la section du conducteur PE doit être d'au moins 16 mm^2 . Pour les câbles $> 35 \text{ mm}^2$, la section du conducteur PE doit correspondre à au moins 50 % de celle du conducteur de phase utilisé.
Lorsque le conducteur PE du type de câble utilisé ne correspond pas aux exigences de section ci-dessus, un conducteur PE distinct doit être utilisé afin que les mesures correspondent.
- Utiliser des câbles thermorésistants, au moins $+60^\circ\text{C}$.
- Choisir des câbles et fusibles d'un format conforme au courant de sortie nominal du moteur. Voir le Tableau 53, page 235.
- Veiller à ce que le câble moteur entre le convertisseur et le moteur soit aussi court que possible.
- L'écran doit être connecté au boîtier moteur et au boîtier convertisseur de part et d'autre et sur une surface de contact qui sera, de préférence, de 360° . En cas d'utilisation de platines de montage peintes, ne pas hésiter à enlever la peinture afin d'obtenir la plus grande surface

de contact possible à tous les points de montage pour les éléments tels que les consoles et le blindage des câbles dénudés. La simple connexion du filet de la vis n'est pas suffisante.

REMARQUE : Il est important que le carter moteur ait le même potentiel de masse que les autres composantes de la machine.

- La nappe de connexion – voir fig. 35 – est uniquement nécessaire si la platine de montage est peinte. Tous les convertisseurs ont l'arrière non peint et conviennent donc pour un montage sur une platine non peinte.

Connecter les câbles du moteur en faisant correspondre les bornes U - U, V - V et

W - W, voir Fig. 26 au Fig. 32

REMARQUE: Les bornes DC-, DC+ et R sont en option.

Commutateurs entre le moteur et le convertisseur

Si les câbles moteur doivent être coupés par des sectionneurs de maintenance, des bobines de sortie etc., les blindages devront être prolongés par des coffrets métalliques, des platines de montage en métal etc. comme illustré à la Fig. 35.

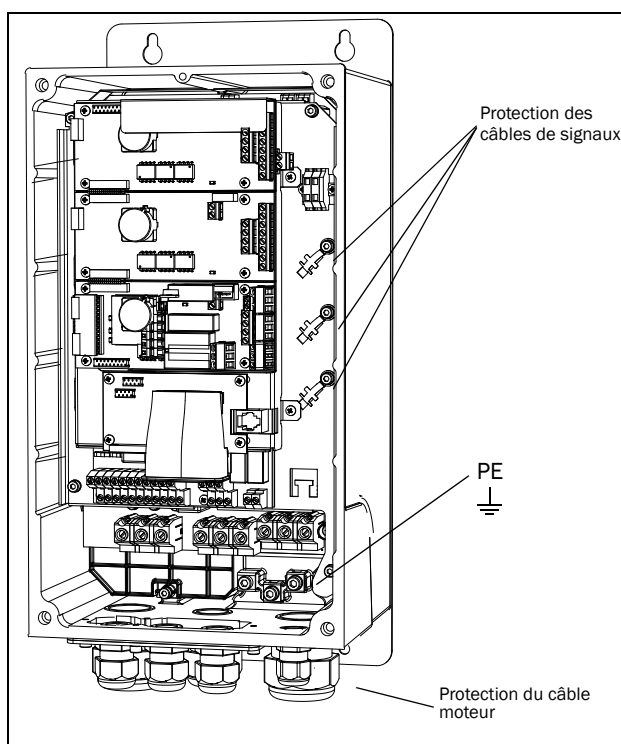


Fig. 34 Protection des câbles pour les modèles 019 - 046.

Les points suivants requièrent une attention particulière :

- Si la peinture doit être enlevée, des précautions s'imposent pour prévenir une corrosion ultérieure. Repeindre après avoir effectué les connexions !

- Les fixations du coffret du convertisseur doivent être connectées électriquement avec la platine de montage sur la zone la plus large possible. A cet effet, il est nécessaire d'enlever la peinture. Une autre méthode consiste à connecter le coffret à la platine de montage avec une longueur de câble en nappe aussi courte que possible.
- Essayer d'éviter autant que possible les interruptions dans le blindage.
- Si le convertisseur de vitesse est abrité dans une armoire standard, le câblage interne doit être conforme aux réglementations CEM. La fig. 21 donne un exemple d'un convertisseur intégré dans une armoire.

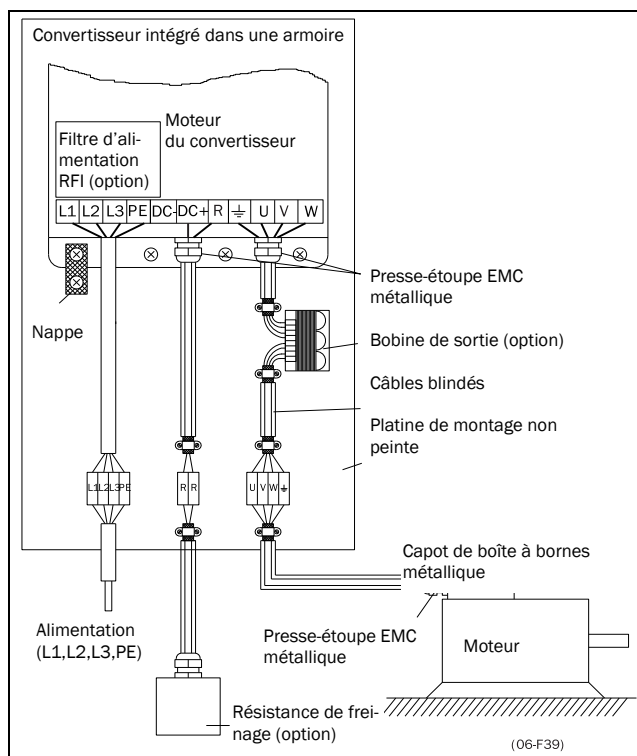


Fig. 35 Convertisseur de fréquence intégré dans une armoire sur platine de montage

La Fig. 36 montre un exemple sans platine de montage métallique (pour des convertisseurs IP54, par exemple). Il est important de maintenir le « circuit » fermé, via l'utilisation de presse-étoupe et de coffrets métalliques.

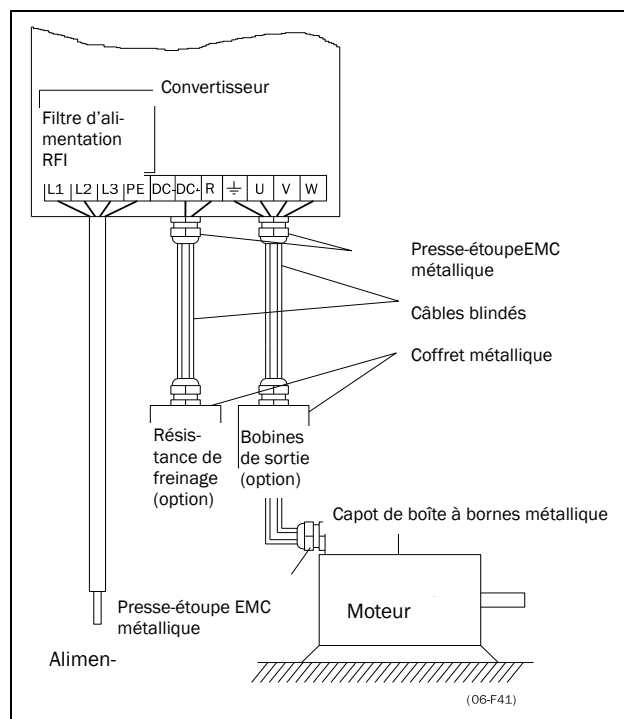


Fig. 36 Convertisseur de fréquence seul

Connecter les câbles moteur

1. Enlever l'interface de câble du coffret.
2. Passer les câbles dans les presse-étoupe.
3. Dénuder le câble conformément au Tableau 7.
4. Connecter les câbles dénudés à leur borne moteur respective.
5. Remplacer l'interface de câblage et la fixer à l'aide des vis.
6. Serrer le presse-étoupe EMC avec un bon contact électrique au blindage du câble du moteur et du hacheur de freinage.

Pose des câbles de moteur

Maintenir les câbles de moteur aussi éloignés que possible des autres câbles, et particulièrement des signaux de contrôle. La distance minimale entre les câbles de moteur et les câbles de contrôle est de 300 mm.

Éviter de placer les câbles de moteur en parallèle avec d'autres câbles.

Les câbles d'alimentation doivent croiser les autres câbles sous un angle de 90°.

Longs câbles moteur

Si la connexion dépasse 100 m de longueur (pour des puissances inférieures à 7,5 kW, contactez CG Drives & Automation) il se peut que les pics de courant capacitifs provoquent des erreurs de surintensité. Utiliser des bobines de sortie pour prévenir ce problème. Contacter le fournisseur afin d'obtenir des bobines appropriées.

Commutation au niveau des câbles moteur

Les commutations au niveau des câbles moteur ne sont pas conseillées. Si elles ne peuvent être évitées (arrêt d'urgence ou sectionneur de maintenance, par exemple), ne commuter que lorsque le courant est nul. Si cette règle n'est pas observée, le convertisseur peut générer une erreur consécutive à des pics de courant.

3.3 Connecter les câbles d'alimentation et de moteur pour des châssis de tailles plus importantes

IP54- FDU 48-090 à 250 (tailles de châssis E-F) et FDU 69-090 à 200 (taille de châssis F69)

IP20- FDU 48-300 et supérieurs (tailles de châssis G et supérieures) et FDU69-250 et supérieurs (tailles de châssis H69 et supérieures).

Convertisseur Emotron FDU48-090 et modèles supérieurs, Emotron FDU69-090 et modèles supérieurs

Pour faciliter la connexion de câbles de moteur et d'alimentation épais au convertisseur, l'interface de câble peut être enlevée.

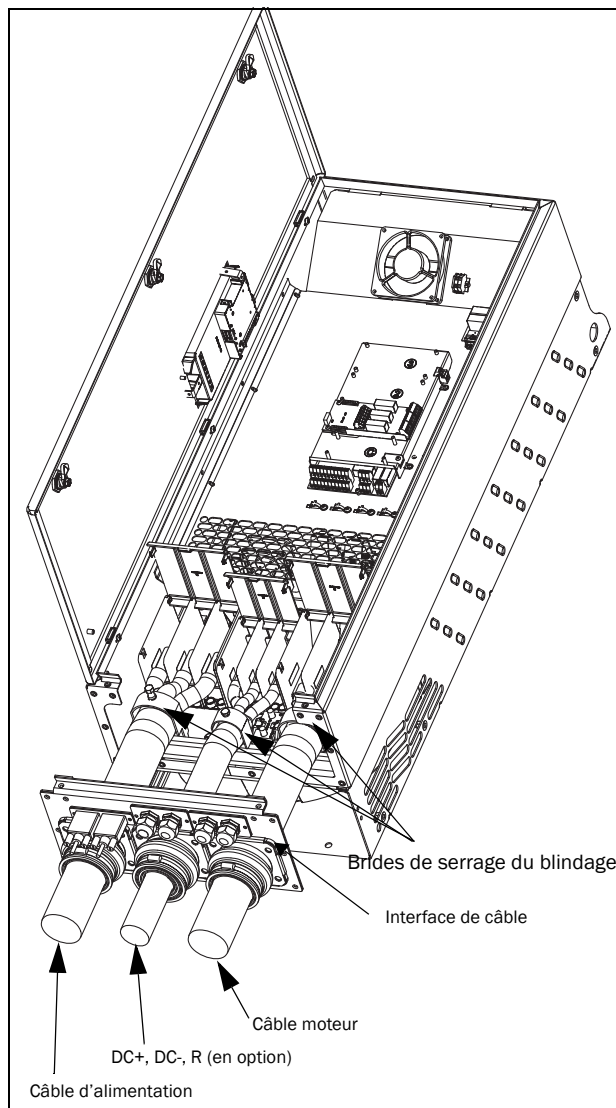


Fig. 37 Connexion des câbles d'alimentation et de moteur

1. Enlever l'interface de câble du coffret.
2. Passer les câbles dans les presse-étoupe.
3. Dénuder le câble conformément au Tableau 7.
4. Connecter les câbles dénudés à leur borne moteur respective.
5. Fixer les pinces à l'emplacement approprié et serrer le câble en établissant un bon contact électrique avec le blindage du câble.
6. Remplacer l'interface de câblage et la fixer à l'aide des vis.

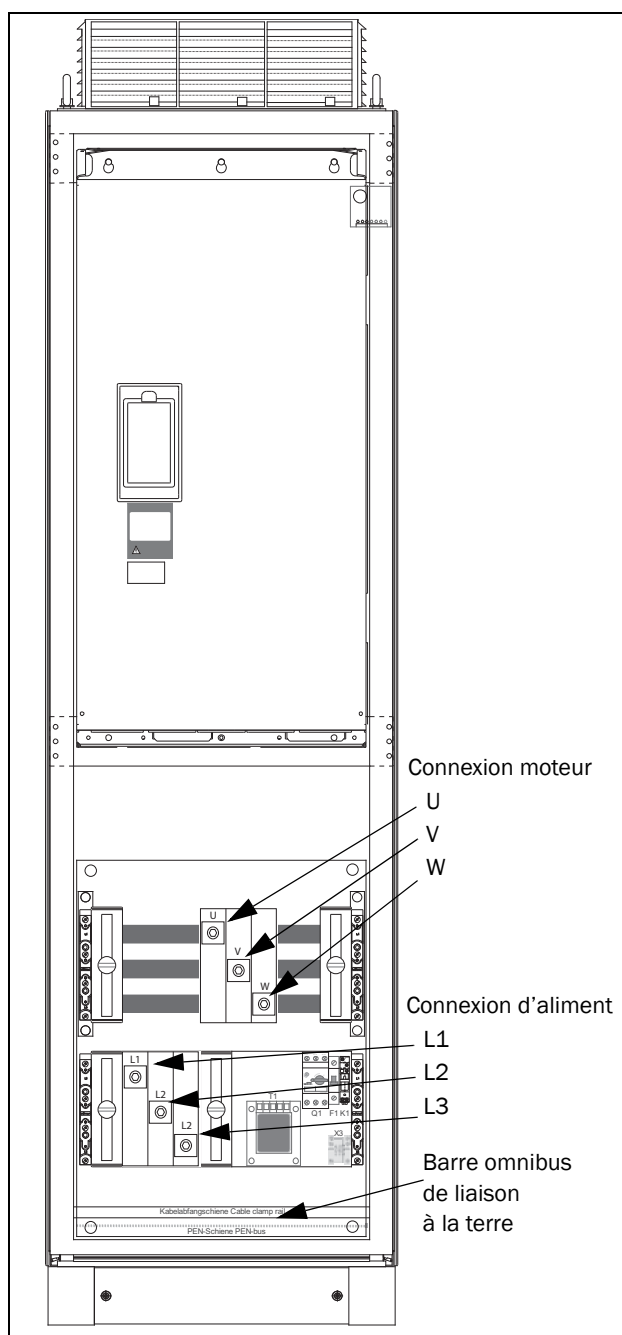


Fig. 38 Connecter les câbles moteur et les câbles d'alimentation aux terminaux et la mise à la terre à la barre omnibus.

Les modèles de convertisseurs CA 48-300 & 69-250 et supérieurs sont équipés de pinces de puissance pour l'alimentation et les moteurs. Il y a une barre omnibus pour la connexion du PE et de la mise à la terre.

Pour l'ensemble des fils à connecter, la longueur de dénudage devrait être de 32 mm.

3.3.1 Connexion des câbles d'alimentation et moteur aux modules IP20

Les modules IP 20 sont fournis entièrement équipés avec les câbles montés en usine pour l'alimentation et le moteur. La longueur des câbles est d'environ 1100 mm. Les câbles sont marqués L1, L2, L3 pour la connexion d'alimentation et U, V, W pour la connexion moteur.

REMARQUE : les modules IP20 sont branchés au PE/ Terre via les vis de montage. Assurez-vous qu'ils sont au contact de la plaque de montage/paroi de l'armoire reliée à la terre.

Pour des informations détaillées sur l'utilisation des modules IP20, veuillez contacter CG Drives & Automation.

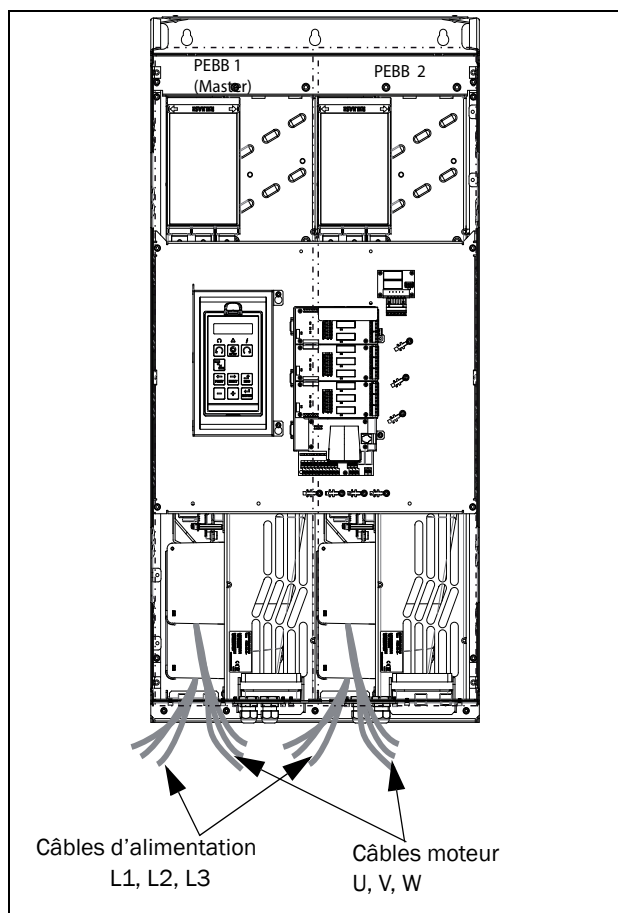


Fig. 39 Module IP20 taille G et H, avec 2 x 3 câbles d'alimentation et 2 x 3 câbles moteur.

3.4 Spécifications du câble

Tableau 7 Spécifications du câble

Câble	Spécifications du câble
Alimentation	Câble d'alimentation convenant pour une installation fixe à la tension de service.
Moteur	Câble symétrique trifilaire avec fil de protection concentrique (PE) ou bien câble quatre-filaire avec blindage concentrique à basse impédance pour la tension utilisée.
Contrôle	Câble de contrôle avec blindage de faible impédance.

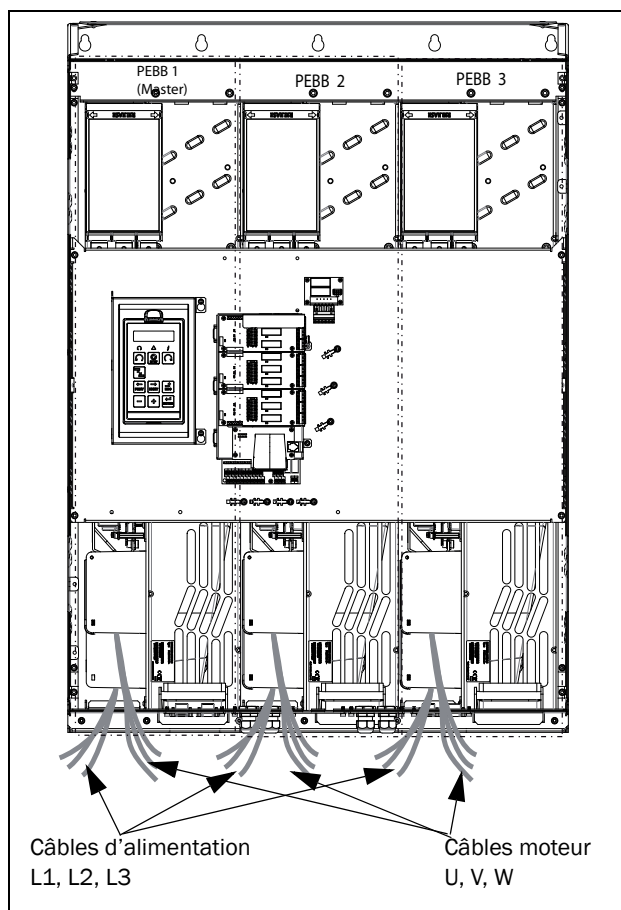


Fig. 40 Module IP20 taille I/I69, avec 3 x 3 câbles d'alimentation et 3 x 3 câbles moteur.

3.5 Longueurs à dénuder

La Fig. 41 indique la longueur à dénuder recommandée pour les câbles de moteur et d'alimentation.

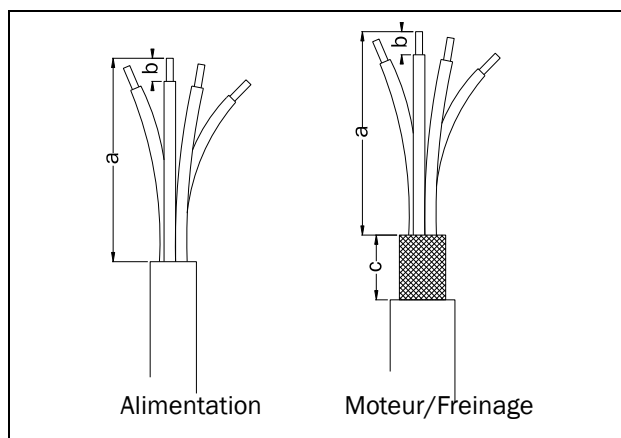


Fig. 41 Longueurs de câbles à dénuder

Tableau 8 Longueurs à dénuder pour les câbles d'alimentation, de moteur, de freinage et de terre

Modèle	Châs- sis/ taille	Câble d'alimen- tation		Câble de moteur			Câble de freinage			Câble de terre	
		a (mm)	b (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	a (mm)	b (mm)
FDU##003 - 018	B	90	10	90	10	20	90	10	20	90	10
FDU##026 – 046	C	150	14	150	14	20	150	14	20	150	14
FDU48-025 – 045	C2	65	18	65	18	36	65	18	36	65	M6 vis*
FDU##061 – 074	D	110	17	110	17	34	110	17	34	110	17
FDU48-060 – 088	D2	92	18	92	18	36	92	18	36	92	M6 vis*
FDU##090 - 175	E	173	25	173	25	41	173	25	41	173	25 40**
FDU48-106 – 171	E2										
FDU48-205 – 244	F2	178	32	178	32	46	178		46	178	32 40**
FDU48-210 – 250 FDU69-090 – 200	F										

* Avec cosse de câble pour vis M6

**Valable si un hacheur de freinage est intégré

3.5.1 Format des fusibles

Consulter le chapitre « Caractéristiques techniques », § 14.7,
page 235

3.5.2 Données de connexion des câbles d'alimentation, de moteur et PE conformément aux valeurs CEI

REMARQUE : les dimensions des bornes d'alimentation sur les modèles de convertisseur de boîtier 300 à 3K0 peuvent différer selon les spécifications du client.

Tableau 9 Plaque des connecteurs de câble et couple de serrage de l'Emotron FDU48 et FDU52, conformément aux valeurs CEI

Modèle	Plage de sections de câble de connecteur						Type de câble
	Alimentation et moteurs		Frein		PE		
	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	
FDU##-003	0.5 - 10	1.2-1.4	0.5 - 10	1.2-1.4	1.5 - 16	2.6	Cuivre (Cu) 75 °C
FDU##-004							
FDU##-006							
FDU##-008							
FDU##-010							
FDU##-013							
FDU##-018							
FDU48-025	4 - 25	2	4 - 25	2	4 - 25 *	4.3	Cuivre (Cu) 60 °C
FDU##-026	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	6-16 torsadés 6-25 solide	1.2-1.4	Cuivre (Cu) 75 °C
FDU48-030	4 - 25	2	4 - 25	2	4 - 25 *	4.3	Cuivre (Cu) 60 °C
FDU##-031	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	6-16 torsadés 6-25 solide	1.2-1.4	Cuivre (Cu) 75 °C
FDU48-036	4 - 25	2	4 - 25	2	4 - 25 *	4.3	Cuivre (Cu) 60 °C
FDU##-037	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	6-16 torsadés 6-25 solide	1.2-1.4	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-045	4 - 25	2	4 - 25	2	4 - 25 *	4.3	Cuivre (Cu) 60 °C
FDU##-046	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	2,5-16 torsadés 2,5-25 solide	1.2-1.4	6-16 torsadés 6-25 solide	1.2-1.4	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-060	10 - 70	3	10 - 70	3	10 - 70*	4.3	
FDU##-061	10-35 torsadés 10-50 solide	2.8-3	10-35 torsadés 10-50 solide	2.8-3	16-35 torsadés 16-50 solide	2.8-3	
FDU48-072	10 - 70	3	10 - 70	3	10 - 70*	4.3	
FDU##-074	10-35 torsadés 10-50 solide	2.8-3	10-35 torsadés 10-50 solide	2.8-3	16-35 torsadés 16-50 solide	2.8-3	
FDU48-088	10 - 70	3	10 - 70	3	10 - 70*	4.3	

Tableau 9 Plaque des connecteurs de câble et couple de serrage de l'Emotron FDU48 et FDU52, conformément aux valeurs CEI

Modèle	Plage de sections de câble de connecteur						Type de câble
	Alimentation et moteurs		Frein		PE		
	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	
FDU48-090	13- 150	31 (pour 13-34 mm ²) 42 (pour 35-150 mm ²)	13 - 125	31 (pour 13-34 mm ²) 42 (pour 35-125 mm ²)	13 - 150 16 - 70 **	31 (pour 13-34 mm ²)	Cuivre (Cu) 75 °C
FDU48-106						42 (pour 35-150 mm ²)	
FDU48-109							
FDU48-142							
FDU48-146							
FDU48-171							
FDU48-175						10 **	
FDU48-205	21 - 250	31 (pour 21-34 mm ²) 42 (pour 35-152 mm ²) 56 (pour 153-250 mm ²)	13 - 152	31 (pour 13-34 mm ²) 42 (pour 35-152 mm ²)	21 250 16 - 70 **	31 (pour 21-34 mm ²)	
FDU48-210						42 (pour 35-152 mm ²)	
FDU48-228						56 (pour 153-250 mm ²)	
FDU48-244							
FDU48-250						10 **	
FDU48-300	(2x) 35-240	24	(2x) 35-240	24	PE/Terre via les vis/châssis de montage. Pour une mise à la terre correcte, utilisez toujours toutes les vis de montage et serrez-les fermement.		
FDU48-375							
FDU48-430							
FDU48-500	(3x) 35-240		(3x) 35-240				
FDU48-600							
FDU48-650							
FDU48-750	3x 35 - 240		3x 35 - 240				
FDU48-860	4x35 - 240		4x35 - 240				
FDU48-1k0	4x35 - 240		4x35 - 240				
FDU48-1k15	5x35-240		5x35-240				
FDU48-1k25							
FDU48-1k35	6x35-240		6x35-240				
FDU48-1k5							
FDU48-1k75	7x35-240		7x35-240				

* = Avec cosse de câble pour vis M6

** = Valable si un hacheur de freinage est installé.

Tableau 10 Plage des connecteurs de câble et couple de serrage de l'Emotron FDUVFX69, conformément aux valeurs CEI

Modèle	Plage de sections de câble de connecteur						Type de câble
	Alimentation et moteurs		Frein		PE		
	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	Superficie du câble mm ²	Couple de serrage Nm	
FDU69-090	13 - 125	31(pour 13 - 34 mm ²) 42 (pour 35-125 mm ²)	13 - 125	31 (pour 13 - 34 mm ²) 42 (pour 35-125 mm ²)	13 - 125	31 (pour 13 - 34 mm ²) 42 (pour 35-125 mm ²) 10 **	Cuivre (Cu) 75 °C
FDU69-109					16 - 70 **		
FDU69-146					21 - 150	31(pour 13 - 34 mm ²) 42 (pour 35-150 mm ²)	
FDU69-175	16 - 70 **						
FDU69-200							
FDU69-250	(2x) 35-150	24	(2x) 35-150	24	PE/Terre via les vis//châssis de montage Pour une mise à la terre correcte, utilisez toujours toutes les vis de montage et serrez-les fermement.		
FDU69-300							
FDU69-375							
FDU69-400	(3x) 35-150						
FDU69-430							
FDU69-500							
FDU69-595	(4x) 35-150						
FDU69-650							
FDU69-720							
FDU69-800	(5x) 35-150						
FDU69-905							
FDU69-995							
FDU69-1k2	(6x) 35-150						
FDU69-1k4	(7x) 35-150						
FDU69-1k6	(8x) 35-150						
FDU69-1k8	(9x) 35-150						
FDU69-2k0	(10x) 35-150						
FDU69-2k2	(11x) 35-150						
FDU69-2k4	(12x) 35-150						
FDU69-2k6	(13x) 35-150						
FDU69-2k8	(14x) 35-150						
FDU69-3k0	(15x) 35-150						

**= Valable si un hacheur de freinage est installé.

3.5.3 Données de connexion des câbles d'alimentation, de moteur et PE conformément aux normes NEMA

Liste de la plage des sections de câbles des connecteurs avec la section de câble AWG minimum nécessaire correspondant aux bornes selon les exigences UL

Tableau 11 Plage des connecteurs de câble et couple de serrage de l'Emotron FDU48 et FDU52, conformément aux normes NEMA

Modèle	Plage de sections de câble de connecteur						Type de câble
	Alimentation et moteurs		Frein		PE		
	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In	
FDU##-003	20 - 6	1.2-1.4/11.5	20 - 6	1.2-1.4/11.5	20 - 6	2.6/23	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU##-004							
FDU##-006	16 - 6		16 - 6		16 - 6		
FDU##-008							
FDU##-010			14 - 6		14 - 6		
FDU##-013			12 - 6		12 - 6		
FDU##-018			10 - 6		10 - 6		
FDU48-025	12 - 4	2/18	12 - 4	2/18	12 - 4*	4.3/38	Cuivre(Cu) 60 °C
FDU##-026	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-030	12 - 4	2/18	12 - 4	2/18	12 - 4*	4.3/38	Cuivre(Cu) 60 °C
FDU##-031	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-036	12 - 4	2/18	12 - 4	2/18	12 - 4*	4.3/38	Cuivre(Cu) 60 °C
FDU##-037	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-045	12 - 4	2/18	12 - 4	2/18	12 - 4*	4.3/38	Cuivre(Cu) 60 °C
FDU##-046	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	18 - 4	1.2-1.4/ 10.6-12.3	Cuivre(Cu) 75 °C
FDU48-060	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0*	4.3/38	
FDU##-061	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	
FDU48-072	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0*	4.3/38	
FDU##-074	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	10 - 0	2.8-3/ 24.3-26.1	
FDU48-088	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0	3/27	8 - 2/0*	4.3/38	
FDU48-090	6 - 300 kcmil	31/275 (pour AWG 6 - 2) 42/375 (pour AWG 1 - 300Kcmil)	6 - 300 kcmil	31/275 (pour AWG 6 - 2) 42/375 (pour AWG 1 - 300Kcmil)	6 - 250 kcmil	31/275 (pour AWG 6-2)	
FDU48-106						42/375 (pourAWG 1-250Kcmil)	
FDU48-109							
FDU48-142							
FDU48-146							
FDU48-171							
FDU48-175						10/88**	

Tableau 11 Plage des connecteurs de câble et couple de serrage de l'Emotron FDU48 et FDU52, conformément aux normes NEMA

Modèle	Plage de sections de câble de connecteur						Type de câble	
	Alimentation et moteurs		Frein		PE			
	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In	Plage des câbles AWG	Couple de serra Nm/Lb-In		
FDU48-205	4 - 500 kcmil	31/275 (pour AWG 4 - 2)	6 - 300 kcmil	31/275 (pour AWG 6 - 2)	4 - 500 kcmil	31/275 (pour AWG 4 - 2)	Cuivre(Cu) 75° C	
FDU48-210						42/375 (pour AWG 1 -300 kcmil)		42/375 (pour AWG 350 -500 kcmil)
FDU48-228								
FDU48-244								
FDU48-250		56/500 (pour AWG 350 -500 kcmil)		10/88**				
FDU48-300	2 x 3/0 - 2 x 300 kcmil	24/212	2 x 3/0 - 2 x 300 kcmil	24/212	PE/Terre via les vis/châssis de montage. Pour une mise à la terre correcte, utilisez toujours toutes les vis de montage et serrez-les fermement.			
FDU48-375	2 x 250 kcmil - 2 x 300 kcmil		2 x 250 kcmil - 2 x 300 kcmil					
FDU48-430	2 x 300 kcmil		2 x 300 kcmil					
FDU48-500	2 x 400 kcmil		2 x 400 kcmil					
FDU48-600	3x 300 kcmil		3x 300 kcmil					
FDU48-650								
FDU48-750	3x 400 kcmil		3x 400 kcmil					
FDU48-860	4 x 300 kcmil		4 x 300 kcmil					
FDU48-1k0	4 x 400 kcmil		4 x 400 kcmil					
FDU48-1k15	5 x 400 kcmil		5 x 400 kcmil					
FDU48-1k25								
FDU48-1k35	6 x 400 kcmil		6 x 400 kcmil					
FDU48-1k5								
FDU48-1k75	7 x 400 kcmil		7 x 400 kcmil					
FDU48-2k0	8 x 400 kcmil		8 x 400 kcmil					
FDU48-2k25	9 x 400 kcmil		9 x 400 kcmil					

* = Avec cosse de câble pour vis M6

**= Valable si un hacheur de freinage est installé.

3.6 Protection thermique du moteur

Les moteurs standard sont normalement équipés d'un ventilateur interne, dont la capacité de refroidissement dépend de la fréquence du moteur. A basse fréquence, la capacité de refroidissement sera insuffisante pour une charge nominale. Contacter votre fournisseur de moteur pour les caractéristiques de refroidissement du moteur à basse fréquence.



AVERTISSEMENT!

Selon les caractéristiques de refroidissement du moteur, de l'application, de la vitesse et de la charge, il peut s'avérer nécessaire

d'appliquer une ventilation forcée au moteur.

Les thermistances offrent une meilleure protection au moteur, et leur type détermine l'utilisation ou non de l'entrée PTC optionnelle. Elles protègent le moteur indépendamment de sa vitesse et, par conséquent, de celle du ventilateur. Voir les fonctions Type I^2t mot [231] et Cour I^2t mot [232].

3.7 Moteurs en parallèle

Les moteurs en parallèle sont acceptés tant que la somme des courants n'excède pas la valeur nominale du convertisseur. Tenir compte des éléments suivants lors du réglage des données moteur :

Menu [221] Tension Moteur :	Les moteurs en parallèle doivent avoir la même tension moteur.
Menu [222] Fréquence moteur :	Les moteurs en parallèle doivent avoir la même fréquence moteur.
Menu [223] Puissance moteur :	Additionner les puissances moteur pour les moteurs en parallèle.
Menu [224] Courant moteur :	Additionner les courants pour les moteurs en parallèle.
Menu [225] Vitesse moteur :	Définir la vitesse moyenne pour les moteurs en parallèle.
Menu [227] Cos PHI moteur :	Définir la valeur moyenne du Cos PHI pour les moteurs en parallèle.

4.2 Connexions des bornes

Le bornier de connexion des signaux de contrôle est accessible après ouverture du panneau frontal.

Le tableau ci-après indique les fonctions par défaut des divers signaux. Les entrées et sorties sont programmables pour d'autres fonctions, comme expliqué au chapitre 11, page 83. Pour les spécifications des signaux, consulter le chapitre 14, page 223.

REMARQUE : L'intensité combinée maximale pour les sorties 11, 20 et 21 s'élève à 100 mA.

REMARQUE : il est possible d'utiliser un 24VCC externe en cas de connexion à Common (15).

Tableau 12 Signaux de contrôle

Borne	Nom	Fonction (par défaut)
Sorties		
1	+10 V	Tension d'alimentation +10 V cc
6	-10 V	Tension d'alimentation -10 V cc
7	Commun	Signal de masse
11	+24 V	Tension d'alimentation +24 V cc
12	Commun	Signal de masse
15	Commun	Signal de masse
Entrées numériques		
8	DigIn 1	Marche G (arrière)
9	DigIn 2	Marche D (avant)
10	DigIn 3	Non
16	DigIn 4	Non
17	DigIn 5	Non
18	DigIn 6	Non
19	DigIn 7	Non
22	DigIn 8	Remise à zéro
Sorties numériques		
20	DigOut 1	Prêt
21	DigOut 2	Pas d'Erreur
Entrées analogiques		
2	AnIn 1	Réf. process
3	AnIn 2	Non
4	AnIn 3	Non
5	AnIn 4	Non
Sorties analogiques		
13	AnOut 1	Vitesse min. à vitesse max.
14	AnOut 2	0 à couple max.
Sorties relais		
31	N/C 1	Relais 1 sortie Erreur, actif si le convertisseur présente une condition d'erreur
32	COM 1	
33	N/O 1	
41	N/C 2	Relais 2 sortie Marche, actif si le convertisseur est démarré
42	COM 2	
43	N/O 2	
52	COM 3	Relais 3 sortie Non
53	N/O 3	

REMARQUE : Si le relais est actif, la borne N/C est ouverte et la borne N/O est fermée.

REMARQUE ! Utilisation du potentiomètre pour le signal de référence vers l'entrée analogique : valeur possible du potentiomètre dans une plage de 1 à 10 k Ω (¼ Watt) linéaires. Nous conseillons d'utiliser un potentiomètre de type linéaire 1 k Ω /¼ W pour une meilleure linéarité de contrôle.

4.3 Configuration des entrées via les cavaliers

Les cavaliers S1 à S4 permettent de configurer les 4 entrées analogiques AnIn1, AnIn2, AnIn3 et AnIn4, comme décrit dans le Tableau 13. Pour l'emplacement des cavaliers, voir la Fig. 42.

Tableau 13 Paramètres des cavaliers

Entrée	Type signal	Cavalier
AnIn1	Tension	S1 
	Courant (par défaut)	S1 
AnIn2	Tension	S2 
	Courant (par défaut)	S2 
AnIn3	Tension	S3 
	Courant (par défaut)	S3 
AnIn4	Tension	S4 
	Courant (par défaut)	S4 

REMARQUE: La mise à l'échelle et le décalage de AnIn1 à AnIn4 peuvent être configurés via le logiciel. Voir les menus [512], [515], [518] et [51B] à la chapitre 11.5 page 154.

REMARQUE : Les 2 sorties analogiques AnOut 1 et AnOut 2 peuvent être configurées via le logiciel. Voir le menu [530] section 11.5.3, page 164

4.4 Exemple de connexion

La Fig. 43 donne l'aperçu global d'un exemple de connexion d'un convertisseur.

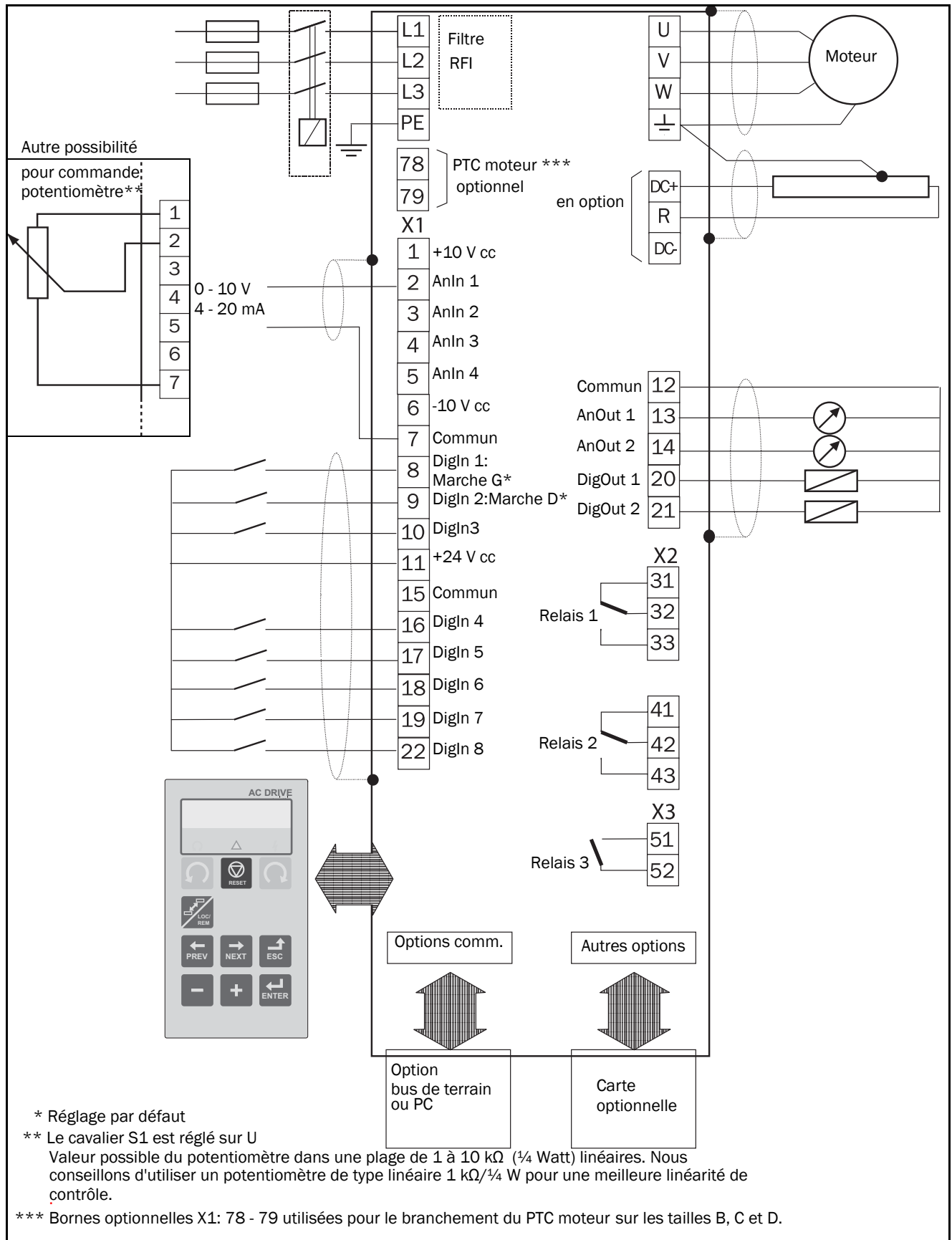


Fig. 43 Exemple de connexion

4.5 Connexions des signaux de contrôle

4.5.1 Câbles

Les connexions des signaux de contrôle standard conviennent pour des câbles souples tressés jusqu'à 1,5 mm² et pour des câbles massifs rigides jusqu'à 2,5 mm²

..

REMARQUE : Le blindage des câbles des signaux de contrôle doit être conforme aux seuils d'immunité définis par la directive CEM (réduction du niveau de bruit).

REMARQUE : Les câbles de commande doivent être séparés des câbles du moteur et d'alimentation.

Tableau 14 Description des bornes optionnelles de la fig 31 à la fig 46.

Bornes 78, 79	Pour le branchement du PTC moteur
Bornes A-, B+	Pour le branchement de l'alimentation d'appoint 24 V (uniquement pour les tailles D et D2)

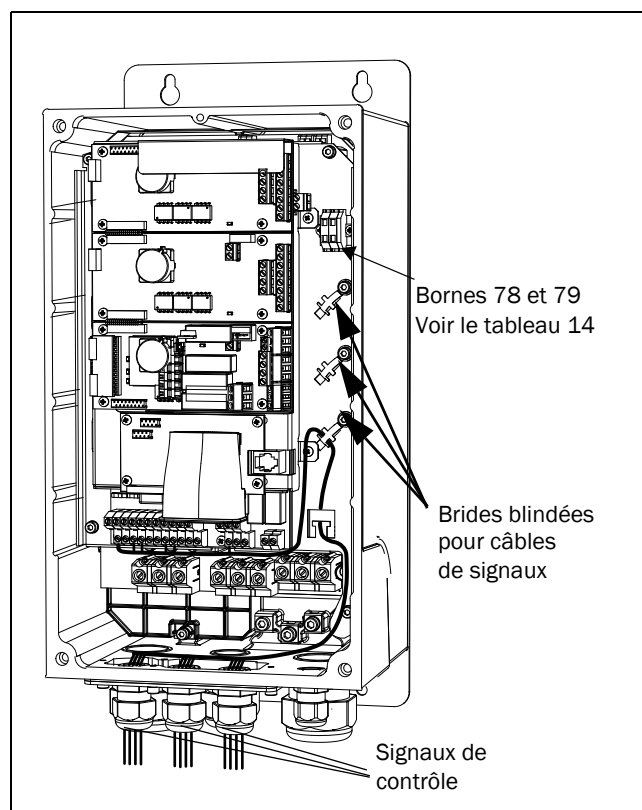


Fig. 44 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 003 à 018, taille de châssis B.

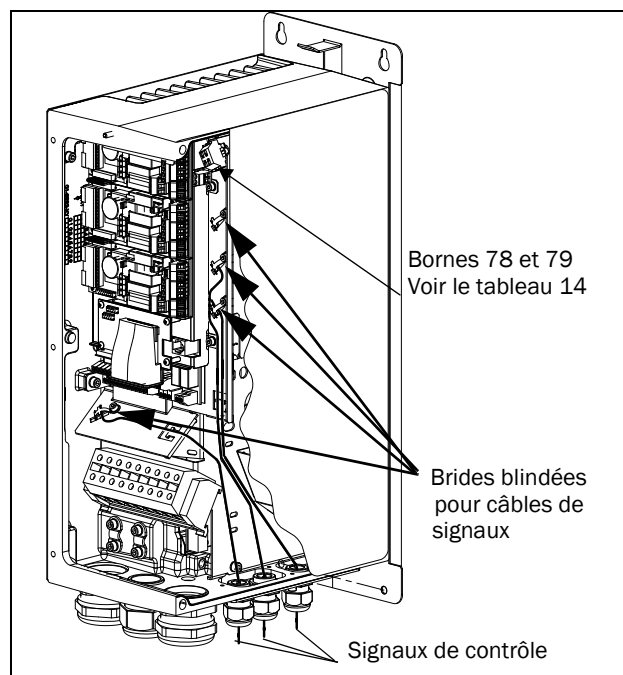


Fig. 45 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 026 à 046, taille de châssis C.

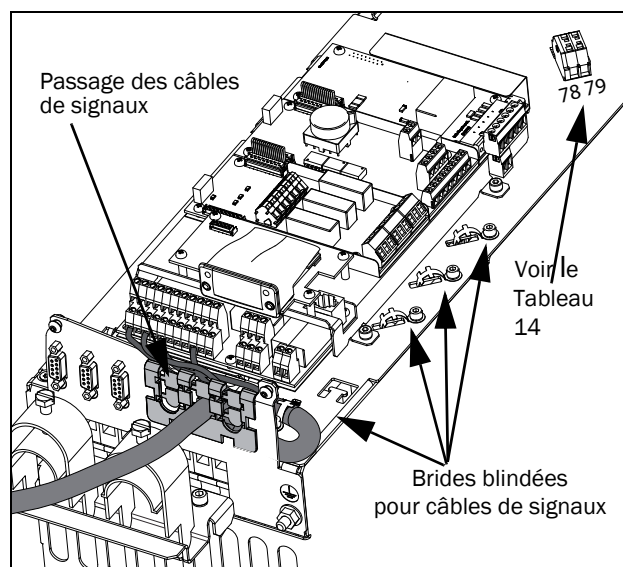


Fig. 46 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 48-025 à 48-045 taille de châssis C2..

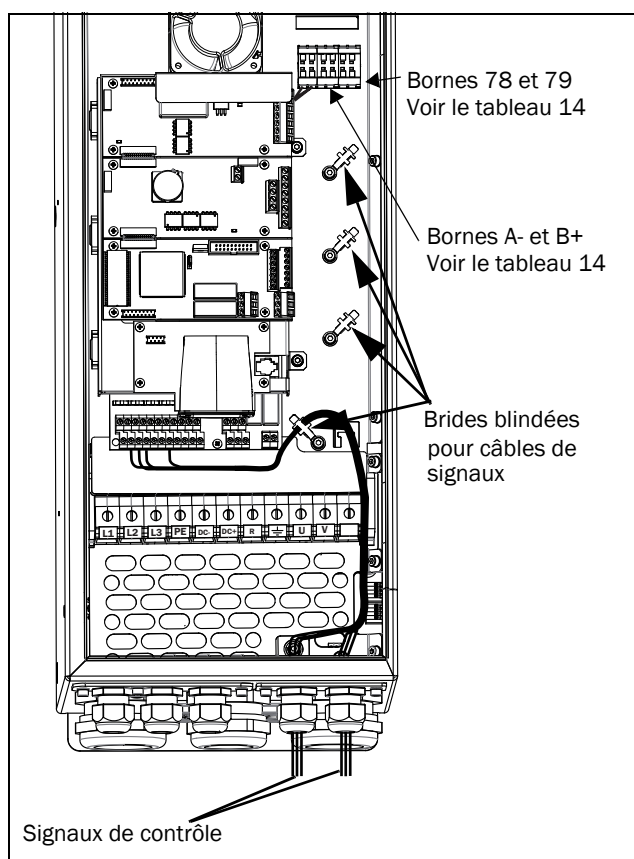


Fig. 47 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 061 à 074, taille de châssis D.

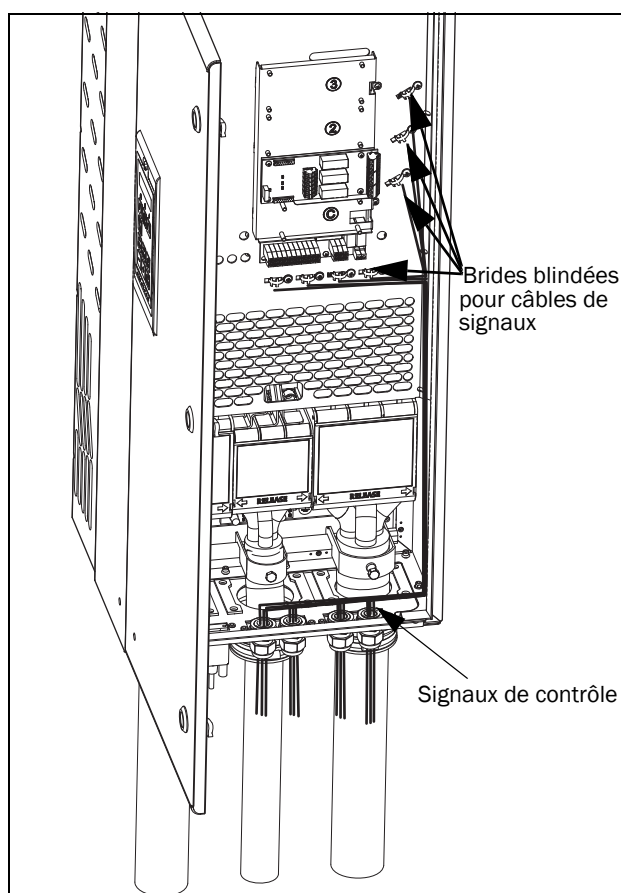


Fig. 49 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 48-090 à 250 et VFX/FDU modèles 69-90 à 200, tailles de châssis E, F et F69 (schéma de principe).

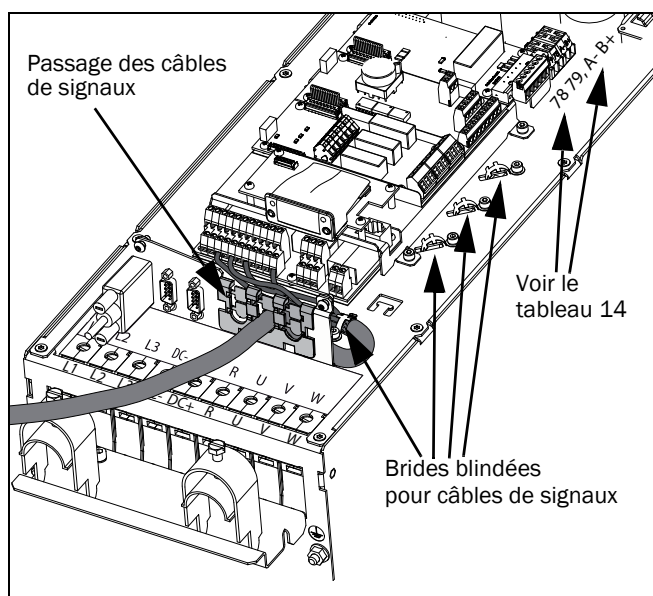


Fig. 48 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 48-060 à 48-088 taille de châssis D2.

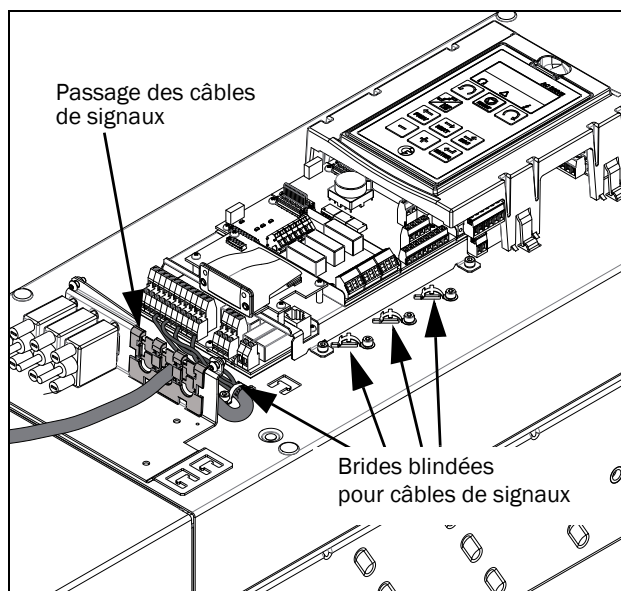


Fig. 50 Connexion des signaux de contrôle, FDU modèles 48-106 à 48-244 tailles de châssis E2 et F2 (schéma de principe)

REMARQUE : Les câbles des signaux de contrôle doivent être blindés pour assurer la conformité envers les seuils d'immunité définis par la directive CEM (réduction du niveau de bruit).

REMARQUE : Les câbles de commande doivent être séparés des câbles du moteur et de l'alimentation.

4.5.2 Types de signaux de contrôle

Toujours dissocier les différents types de signaux. Comme des signaux de différents types peuvent s'affecter mutuellement, utiliser un câble séparé pour chaque type. Cette distinction s'avère souvent plus pratique car le câble provenant d'un capteur de pression, par exemple, peut être connecté directement au convertisseur de fréquence.

Une distinction peut être établie entre les types de signaux de contrôle suivants :

Entrées analogiques

Signaux de tension ou d'intensité (0-10 V, 0/4-20 mA), normalement utilisés en tant que signaux de contrôle pour la vitesse, le couple et les signaux de retour PID.

Sorties analogiques

Signaux de tension ou d'intensité (0-10 V, 0/4-20 mA), dont les changements de valeur sont lents ou occasionnels. Il s'agit généralement de signaux de contrôle ou de mesure.

Numérique

Signaux de tension ou d'intensité (0-10 V, 0-24 V, 0/4-20 mA), qui ne peuvent avoir que deux valeurs (haut ou bas) et dont la valeur ne change qu'à l'occasion.

Données

Il s'agit habituellement de signaux de tension (0-5 V, 0-10 V) qui changent rapidement et à haute fréquence, généralement des signaux de données tels que RS232, RS485, Profibus, etc.

Relais

Les contacts relais (0-250 V ca) peuvent commuter des charges hautement inductives (relais auxiliaire, éclairage, valve, frein, etc.).

Type de signal	Section maximale du câble	Couple de serrage	Type de câble
Analogique	Câble rigide : 0,14 - 2,5 mm ²	0,5 Nm	Blindé
Numérique	Câble flexible : 0,14 - 1,5 mm ²		Blindé
Données	Câble avec presse-étoupe : 0,25 - 1,5 mm ²		Blindé
Relais			Non blindé

Exemple:

Au moment de la commutation, la sortie relais d'un convertisseur contrôlant un relais auxiliaire peut constituer une source d'interférences (émission) pour un signal de mesure provenant, par exemple, d'un capteur de pression. Il est dès lors recommandé de séparer le câblage du blindage afin d'atténuer les perturbations.

4.5.3 Blindage

En pratique, il n'est pas toujours possible d'assurer une protection cohérente aux câbles de signaux de contrôle.

Pour tous les câbles de signaux, les meilleurs résultats s'obtiennent lorsque le blindage est connecté aux deux extrémités : du côté du convertisseur et à la source (PLC ou ordinateur, par exemple). Voir la Fig. 51.

Il est vivement recommandé de laisser les câbles de signaux croiser les câbles d'alimentation et de moteur sous un angle de 90°. Ne jamais placer les câbles de signaux en parallèle avec les câbles d'alimentation et de moteur.

4.5.4 Connexion à terminaison unique ou à double terminaison ?

En principe, il faut appliquer à tous les câbles de signaux de contrôle les mêmes mesures qu'aux câbles d'alimentation, conformément aux directives CEM.

Pour tous les câbles de signaux tels que mentionnés à la section 4.5.2, les meilleurs résultats s'obtiennent si le blindage est connecté aux deux extrémités. Voir la Fig. 51.

REMARQUE : Inspecter minutieusement chaque installation avant d'appliquer la mesure CEM adaptée.

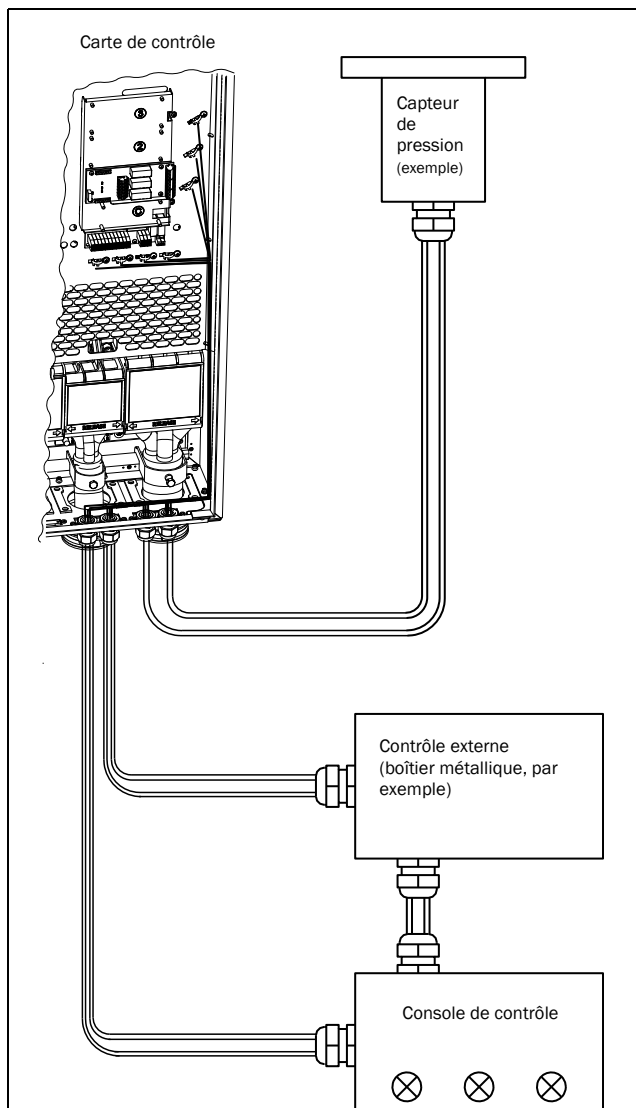


Fig. 51 Ecran électromagnétique (EM) des câbles de signaux de contrôle.

4.5.5 Signaux d'intensité ((0)4-20 mA)

Un signal d'intensité du type (0)4-20 mA est moins sensible aux perturbations qu'un signal 0-10 V, car il est connecté à une entrée de plus faible impédance ($250\ \Omega$) qu'un signal de tension ($20\ k\Omega$). Il est donc fortement conseillé d'utiliser des signaux contrôlés par le courant si les câbles sont longs de plusieurs mètres.

4.5.6 Câbles torsadés

Les signaux numériques et analogiques sont moins sensibles aux interférences lorsque les câbles qui les transportent sont « torsadés ». Cette configuration est certainement recommandée s'il s'avère impossible d'utiliser des câbles blindés. Le fait de torsader les fils minimise les zones exposées. Cela signifie que dans le circuit d'intensité pour tous champs d'interférences Haute Fréquence (HF), aucune tension ne peut être induite. Pour une PLC, il est donc important que le fil de retour reste à proximité du fil de signal. Il est en outre primordial que la paire de fils soit totalement torsadée à 360° .

4.6 Connexion des options

Les cartes optionnelles se connectent via les connecteurs optionnels X4 ou X5 de la carte de contrôle - voir la Fig. 42, page 39 - et sont montées au-dessus ou à côté de la carte de contrôle selon la version et la taille du convertisseur de fréquence. Les entrées et sorties des cartes optionnelles se connectent de la même manière que les autres signaux de contrôle.

5. Guide de démarrage

Ce chapitre décrit, pas à pas, la procédure la plus rapide pour activer l'arbre moteur à partir. Nous montrerons deux exemples : contrôle à distance et contrôle local.

Nous partons du principe que le convertisseur est monté sur un mur ou dans une armoire, conformément au chapitre Montage.

La première section donne des informations générales sur la connexion des câbles d'alimentation, de moteur et de commande. La suivante décrit l'utilisation des touches de fonction sur le panneau de commande. Les exemples ci-dessous relatifs au contrôle à distance et au contrôle local décrivent comment programmer/paramétrer les données du moteur ainsi qu'activer le convertisseur et le moteur.

5.1 Connecter les câbles d'alimentation secteur et de moteur

Dimensionner ces câbles conformément aux réglementations locales. Ils doivent toujours pouvoir transporter le courant de charge du convertisseur.

5.1.1 Câbles d'alimentation

1. Connecter les câbles d'alimentation selon la Fig. 31. Le convertisseur est équipé en standard d'un filtre d'alimentation RFI conforme à la deuxième norme environnementale, catégorie C3.

5.1.2 Câbles du moteur

2. Connecter les câbles de moteur selon la Fig. 52. La Directive CEM impose l'utilisation de câbles blindés. Elle stipule également que le blindage des câbles moteur doit être connecté des deux côtés : au carter moteur et au coffret du convertisseur.

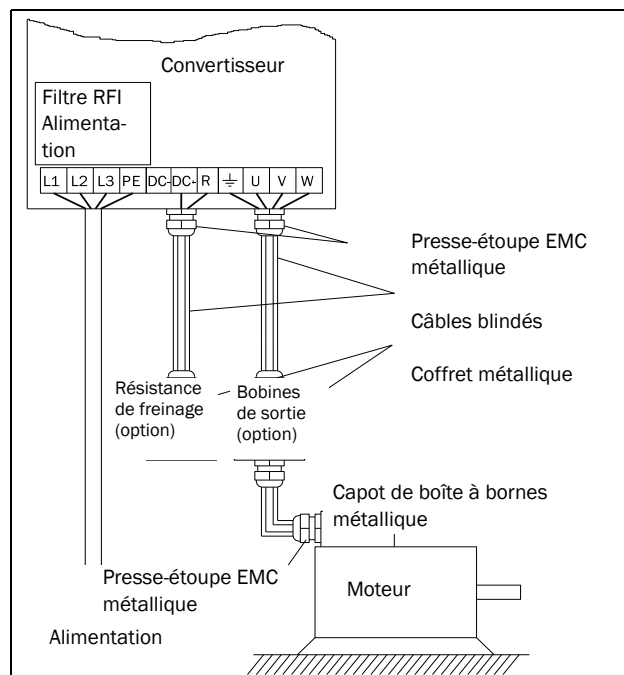


Fig. 52 Connexion des câbles d'alimentation et de moteur

Tableau 15 Connexions alimentation et moteur

L1, L2, L3 PE	Alimentation secteur, triphasée Mise à la terre de sécurité
$\perp$ U, V, W	Masse moteur Sortie moteur, triphasée



AVERTISSEMENT!

Pour permettre un travail en toute sécurité, la mise à la terre doit être connectée à la borne PE et la masse moteur à $\perp$.

5.2 Utilisation des touches de fonction

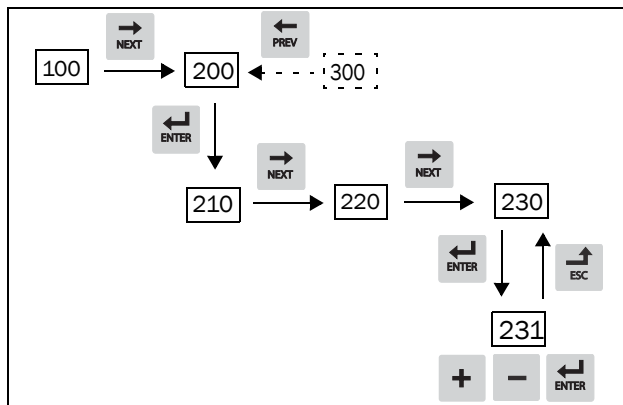


Fig. 53 Exemple de navigation parmi les menus afin de spécifier la tension du moteur

	passer au niveau de menu inférieur ou confirmer la modification des paramètres
	passer au niveau de menu supérieur ou ignorer la modification des paramètres
	passer au menu suivant, du même niveau
	passer au menu précédent, du même niveau
	accroître la valeur ou changer la sélection
	diminuer la valeur ou changer la sélection

5.3 Commande à distance

Dans cet exemple, le convertisseur/moteur est régi par des signaux externes.

Le système comprend un moteur standard tétrapolaire à 400 V, un bouton de démarrage externe et une valeur de référence.

5.3.1 Connecter les câbles de commande

Cette section décrit la mise en place du câblage minimum pour démarrer. Dans l'exemple ci-dessous, le moteur et le convertisseur fonctionneront avec une rotation vers la droite.

Conformément à la norme CEM, utiliser des câbles de commande blindés constitués de fils souples tressés jusqu'à 1,5 mm² ou de fils massifs rigides jusqu'à 2,5 mm².

3. Connecter une valeur de référence entre les bornes 7 (Commune) et 2 (AnIn 1) comme illustré à la Fig. 54.

4. Connecter un bouton de démarrage externe entre les bornes 11 (+24 V DC) et 9 (DigIn2, MARCHE D), comme illustré à la Fig. 54.

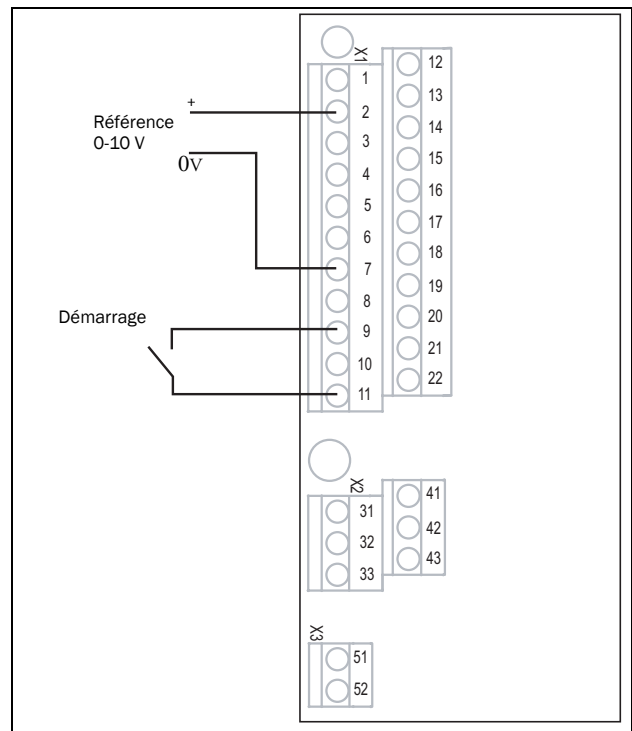


Fig. 54 Câblage

5.3.2 Mettre sous tension

Une fois l'alimentation allumée, le ventilateur interne du convertisseur fonctionnera pendant 5 secondes.

5.3.3 Régler les données moteur

Introduire ensuite les données correctes pour le moteur connecté. Elles interviendront dans le calcul des données d'exploitation complètes du convertisseur.

Modifier les paramètres via le clavier du panneau de commande. Pour plus d'informations sur le panneau de commande et la structure des menus, consulter le chapitre Utilisation.

Le menu [100], Vue préférée, s'affiche au démarrage.

1. Appuyer sur pour afficher le menu [200], SETUP GEN.
2. Appuyer sur puis sur pour afficher le menu [220], Données Mot.
3. Appuyer sur pour afficher le menu [221].
4. Modifier la valeur via les touches et . Confirmer en appuyant sur .
5. Régler la fréquence du moteur [222].
6. Régler la puissance du moteur [223].
7. Régler l'intensité du moteur [224].
8. Régler la vitesse du moteur [225].

9. Régler le facteur de puissance (cos φ) [227].
10. Sélectionner la tension [21B]
11. [229] Test d'identification du moteur : sélectionner l'option Short, confirmer en appuyant sur  et activer la commande de démarrage .

Le convertisseur va à présent mesurer certains paramètres du moteur. Le moteur émet quelques bips sans que l'arbre se mette en rotation. Une fois le test d'identification terminé – après une minute environ (l'écran affiche le message « Test Mot OK!») ; appuyer sur  pour continuer.
12. Introduire AnIn1 comme valeur de référence. La plage par défaut est de 4-20 mA. Pour une valeur de référence de 0-10 V, repositionner le cavalier (S1) sur la carte de contrôle.
13. Mettre l'appareil hors tension.
14. Connecter les entrées/sorties analogiques et numériques conformément à la Fig. 54.
15. Prêt !
16. Mettre l'appareil sous tension.

5.3.4 Activer le convertisseur

L'installation est achevée. Vous pouvez à présent lancer le moteur en appuyant sur le bouton de démarrage extérieur.

Cet exemple montre que les principales connexions sont opérationnelles et que le moteur est prêt à démarrer avec la charge.

5.4 Commande locale

Les commandes manuelles du panneau de commande peuvent être utilisées afin d'effectuer un test.

Dans cet exemple, le système inclut un moteur de 400 V et un panneau de commande.

5.4.1 Activer l'alimentation

Une fois l'alimentation allumée, le convertisseur démarre et le ventilateur interne du convertisseur fonctionne pendant 5 secondes.

5.4.2 Sélectionner les commandes manuelles

Le menu [100], Vue préférée, s'affiche au démarrage.

1. Appuyer sur  pour afficher le menu [200], SETUP GEN.
2. Appuyer sur  pour afficher le menu [210], Opération.
3. Appuyer sur  pour afficher le menu [211], Langue.
4. Appuyer sur  pour afficher le menu [214] Contrôle Réf.
5. Sélectionner **Touches** via la touche  puis appuyer sur  pour confirmer.

6. Appuyer sur  pour afficher le menu [215], Cde Mar/ Arr.
7. Sélectionner **Touches** via la touche  puis appuyer sur  pour confirmer.
8. Appuyer sur  pour accéder au niveau de menu précédent puis sur  pour afficher le menu [220], Données Mot.

5.4.3 Régler les données du moteur

Introduire, à présent, les données correctes pour le moteur connecté.

9. Appuyer sur  pour afficher le menu [221].
10. Modifier la valeur via les touches  et . Confirmer en appuyant sur .
11. Appuyer sur  pour afficher le menu [222].
12. Répéter les étapes 9 et 10 jusqu'à ce que toutes les données moteur aient été introduites.
13. Appuyer sur  deux fois puis sur  pour afficher le menu [100], Vue préférée.

5.4.4 Introduire une valeur de référence

Il faut à présent introduire une valeur de référence

14. Appuyer sur  tant que le menu [300], Process est affiché.
15. Appuyer sur  pour afficher le menu [310], valeur de référence Set/View.
16. À l'aide des touches  et  entrez, par exemple, 300 tr/min. Choisir une valeur basse pour vérifier la rotation sans endommager l'application.

5.4.5 Activer le convertisseur

Appuyer sur la touche  du panneau de commande pour faire tourner le moteur en marche avant.

Le moteur tournera si toutes les connexions sont correctes.

6. Applications

Ce chapitre comporte des tableaux reprenant de nombreuses applications/tâches compatibles avec l'utilisation de convertisseurs de fréquence CG Drives & Automation. Vous y trouverez également des exemples concrets des applications et solutions les plus courantes.

6.1 Aperçu des applications

6.1.1 Pompes

Problématique	Solution FDU d'Emotron	Menu
La marche à sec, la cavitation et la surchauffe endommagent la pompe et entraînent des temps d'arrêt.	La protection « courbe de pompe » détecte un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9
Des saletés adhèrent à la turbine si la pompe fonctionne au ralenti ou reste stationnaire pendant une certaine période. Ce problème réduit l'efficacité de la pompe.	Fonction de rinçage automatique de la pompe : la pompe est programmée pour fonctionner à plein régime à certains intervalles, puis pour retourner à sa vitesse ordinaire.	362-368, 560, 640
Le moteur maintient la même vitesse malgré la variation des demandes de pression/débit. L'énergie est perdue et l'équipement est fort sollicité.	La fonction PID adapte la pression/le débit en continu au niveau requis. La mise en veille est activée en cas d'absence de demande.	320, 380, 342, 354
Inefficacité du process en raison, par exemple d'une obstruction d'un tuyau, de l'ouverture incomplète d'une valve ou de l'usure d'une turbine.	La protection « courbe de pompe » détecte un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9
Un coup de bélier endommage la pompe lorsqu'elle est arrêtée. Contraintes mécaniques au niveau des tuyaux, des valves, des joints et des garnitures.	L'arrêt linéaire progressif protège l'équipement et supprime la nécessité de coûteuses valves motorisées.	331-336

6.1.2 Ventilateurs

Problématique	Solution FDU d'Emotron	Menu
La mise en route d'un ventilateur tournant dans le mauvais sens peut s'avérer critique, notamment pour un ventilateur de tunnel en cas d'incendie.	Le ventilateur démarre au ralenti afin de garantir un fonctionnement optimal dans le bon sens.	219, 341
Un courant d'air fait tourner un ventilateur éteint dans la mauvaise direction. Le démarrage suscite des pointes de courant élevées ainsi que d'importantes contraintes mécaniques.	Le moteur est ralenti progressivement jusqu'à l'arrêt complet avant de redémarrer, ce qui évite les pannes et déclenchements de fusibles.	219, 33A, 335
La régulation de la pression/du débit à l'aide de registres augmente considérablement la consommation d'énergie et l'usure de l'équipement.	Le réglage automatique de la pression/du débit par rapport à la vitesse du moteur permet un contrôle plus précis.	321, 354
Le moteur maintient la même vitesse malgré la variation des demandes en matière de pression/débit. L'énergie est perdue et l'équipement est fort sollicité.	La fonction PID assure une adaptation constante au niveau requis. La mise en veille est activée en cas d'absence de demande.	320, 380, 342, 354
Inefficacité du process due, par exemple, au blocage d'un filtre, à l'ouverture incomplète d'un registre ou à l'usure d'une courroie.	La protection « courbe de charge » détecte un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9

6.1.3 Compresseurs

Problématique	Solution FDU d'Emotron	Menu
Le compresseur est endommagé lorsque le fluide réfrigérant pénètre dans la vis du compresseur.	Une surcharge est détectée rapidement et l'arrêt de sécurité peut être activé afin d'éviter une panne.	411-41A
La pression est supérieure à la valeur nécessaire, ce qui provoque des fuites, des contraintes au niveau de l'équipement et une consommation d'air excessive.	La protection « courbe de charge » détecte un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9
Le moteur tourne à une vitesse identique sans compression d'air. L'énergie est perdue et l'équipement est fort sollicité.	La fonction PID assure une adaptation constante au niveau requis. La mise en veille est activée en cas d'absence de demande.	320, 380, 342, 354
Inefficacité du process et gaspillage d'énergie en raison, par exemple, d'une marche à vide du compresseur.	La protection « courbe de charge » détecte rapidement un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9

6.1.4 Souffleries

Problématique	Solution FDU d'Emotron	Menu
Compensation difficile des fluctuations de pression. Gaspillage d'énergie et risque d'arrêt de la production.	La fonction PID adapte la pression en continu au niveau requis.	320, 380
Le moteur maintient la même vitesse malgré la variation des demandes. L'énergie est perdue et l'équipement est fort sollicité.	La fonction PID adapte le débit d'air en continu au niveau requis. La mise en veille est activée en cas d'absence de demande.	320, 380, 342, 354
Inefficacité du process due, par exemple, à la rupture d'un registre, à l'ouverture incomplète d'une valve ou à l'usure d'une courroie.	La protection « courbe de charge » détecte rapidement un écart puis envoie un avertissement ou active l'arrêt de sécurité.	411-419, 41C1- 41C9

7. Principales fonctionnalités

Ce chapitre décrit les principales fonctionnalités du convertisseur.

7.1 Jeux de paramètres

Les jeux de paramètres s'utilisent lorsqu'une application requiert différents paramètres pour différents modes. À titre d'exemple, une machine peut servir à réaliser divers types de produits et, par conséquent, requérir deux ou plusieurs vitesses maximales et temps d'accélération/décélération. Les quatre jeux de paramètres permettent de configurer différentes options de contrôle, de manière à changer rapidement le comportement du convertisseur. Il est possible d'adapter le convertisseur en ligne d'après les changements de comportement de la machine, étant donné que chacun des quatre jeux de paramètres peut être activé à tout moment en cours de marche ou d'arrêt, via les entrées numériques ou le panneau de commande et le menu [241].

Les jeux de paramètres peuvent être sélectionnés de l'extérieur via une entrée numérique, modifiés en cours de fonctionnement et enregistrés dans le panneau de commande.

REMARQUE : Les seules informations non incluses dans le jeu de paramètres sont les Données moteur 1-4 (introduites séparément), la langue, les informations de communication, le jeu sélectionné, la commande locale/à distance et le verrouillage du clavier.

Définition des jeux de paramètres

Pour utiliser des jeux de paramètres, il faut d'abord choisir un mode de sélection : panneau de commande, entrées numériques uniquement ou communication série. Toutes les entrées numériques et virtuelles peuvent être configurées de manière à permettre la sélection de jeux de paramètres. La fonction des entrées numériques est définie via le menu [520].

La Fig. 55 illustre l'activation des jeux de paramètres via toute entrée numérique réglée sur Set Ctrl 1 ou Set Ctrl 2.

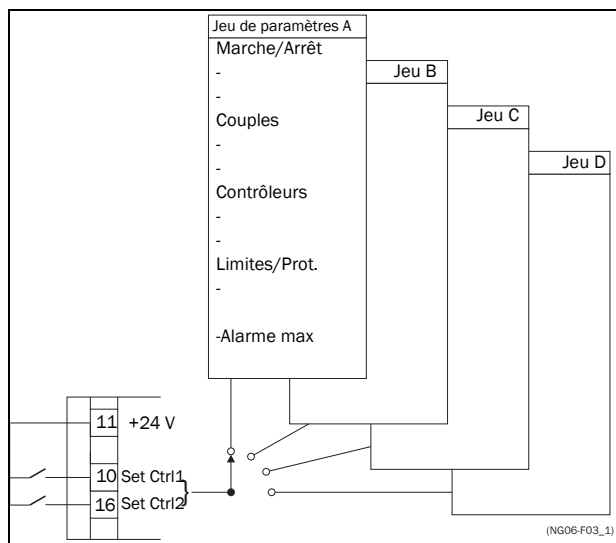


Fig. 55 Sélection des jeux de paramètres

Sélection et copie d'un jeu de paramètres

La sélection de jeux de paramètres s'effectue via le menu [241], Sélection Jeu. Il faut d'abord sélectionner le jeu principal via le menu [241], normalement A, puis régler tous les paramètres de l'application. La plupart des paramètres sont généralement communs, de sorte qu'il est bien plus pratique d'effectuer une copie du jeu A vers B via le menu [242]. Une fois le jeu A copié vers le jeu B, il suffit de changer les paramètres du jeu qui requiert une modification. Répéter la procédure pour les jeux C et D s'ils sont utilisés.

Le menu [242], Copie Jeu, permet de copier aisément le contenu intégral d'un jeu de paramètres vers un autre. Si, par exemple, les jeux de paramètres sont sélectionnés par le biais des entrées numériques, qu'Entrée dig 3 est réglé sur Set Ctrl 1 dans le menu [523] et qu'Entrée dig 4 est réglé sur Set Ctrl 2 dans le menu [524], ils seront activés conformément au Tableau 16.

Activer les changements de paramètres par saisie numérique. Pour cela, activer le menu [231], Sélectionner Jeu sur EntréeDig.

Tableau 16 Jeu de paramètres

Jeu de paramètres	Set Ctrl 1	Set Ctrl 2
A	0	0
B	1	0
C	0	1
D	1	1

REMARQUE : La sélection via les entrées numériques est immédiatement activée. Les nouveaux paramètres seront activés en ligne, même en cours de fonctionnement.

REMARQUE : Le jeu de paramètres par défaut est le jeu A.

Exemples :

Différents jeux de paramètres peuvent être utilisés pour reconfigurer aisément un convertisseur, afin de l'adapter aux différentes exigences de l'application. Par exemple lorsqu'un

- process requiert des paramètres optimisés à différents stades, afin
 - d'améliorer la qualité du process
 - d'accroître la précision du contrôle
 - de réduire les frais de maintenance
 - d'accroître la sécurité de l'opérateur

Ces réglages offrent de nombreuses possibilités. Voici quelques suggestions :

Sélection multi-fréquence.

Dans un jeu de paramètres unique, les 7 références préfixées sont sélectionnables via les entrées numériques. En combinaison avec les jeux de paramètres, 28 références préfixées pourront être sélectionnées en utilisant les 5 entrées numériques : DigIn1, 2 et 3 pour sélectionner référence préfixée au sein d'un jeu de paramètres, et DigIn 4 et DigIn 5 pour sélectionner les jeux de paramètres.

Machine d'embouteillage avec 3 produits.

Utiliser 3 jeux de paramètres pour 3 références Jog différentes quand la machine doit être réglée. Le 4ème jeu de paramètres peut être affecté à un contrôle à distance « normal » quand la machine fonctionne à pleine production.

Contrôle manuel - automatique

Si une application intègre un remplissage manuel puis le contrôle automatique du niveau via le réglage PID, il faudra programmer un jeu de paramètres pour le contrôle manuel et un autre pour le contrôle automatique

7.1.1 Un moteur et un jeu de paramètres

Il s'agit de l'application la plus commune pour les pompes et ventilateurs.

Après la sélection du moteur par défaut M1 et du jeu de paramètres A :

1. Régler les données du moteur
2. Régler les autres paramètres, par exemple les entrées et sorties

7.1.2 Un moteur et deux jeux de paramètres

Cette application est utile, par exemple, lorsqu'une machine fonctionne à deux vitesses pour différents produits.

Après la sélection du moteur par défaut M1 :

1. Sélectionner le jeu de paramètres A via le menu [241].
2. Introduire les données moteur dans le menu [220].
3. Régler les autres paramètres, par exemple les entrées et sorties.
4. S'il n'y a que des différences mineures entre les jeux de paramètres, il est possible de copier le jeu A vers le jeu B via le menu [242].
5. Régler les paramètres, par exemple les entrées et sorties

Remarque : Ne pas modifier les données du moteur au jeu de paramètres B.

7.1.3 Deux moteurs et deux jeux de paramètres

Cette application est utile si une machine comprend deux moteurs qui ne peuvent pas fonctionner en même temps, comme une enrouleuse de câbles qui lève la bobine avec un moteur puis fait tourner la roue avec l'autre moteur.

Un moteur doit s'arrêter pour que l'autre puisse démarrer.

1. Sélectionner le jeu de paramètres A via le menu [241].
2. Sélectionner le moteur M1 via le menu [213].
3. Introduire les données moteur et les valeurs des autres paramètres, par exemple les entrées et sorties
4. Sélectionner le jeu de paramètres B via le menu [241].
5. Sélectionner M2 via le menu [213].
6. Introduire les données moteur et les valeurs des autres paramètres, par exemple les entrées et sorties

7.1.4 Réinitialisation automatique en cas d'erreur

Si plusieurs erreurs sont liées à des applications non critiques, il est possible de générer automatiquement une commande de réinitialisation. La sélection peut s'effectuer via le menu [250], qui permet de définir le nombre maximal de redémarrages générés automatiquement (voir le menu [251]). Le convertisseur restera ensuite en condition d'erreur, étant donné la nécessité d'une assistance externe.

Exemple

Le moteur possède une protection interne contre les surcharges thermiques. Une fois cette protection activée, le convertisseur doit attendre que le moteur ait suffisamment refroidi avant de revenir en mode de fonctionnement normal. Si ce problème se reproduit trois fois sur un bref laps de temps, une intervention externe sera nécessaire.

Appliquer les réglages suivants :

- Régler le nombre maximal de redémarrages sur 3 via le menu [251].
- Activer la fonction Motor I2t pour une réinitialisation automatique ; régler le menu [25A] sur 300 s.
- Régler le relais 1, menu [551], sur ErrAutoréarm ; un signal sera émis lorsque le nombre maximal de redémarrages aura été atteint, puis le convertisseur restera en condition d'erreur.
- Les données de réinitialisation doivent être activées en permanence.

7.1.5 Référence prioritaire

Le signal de référence de vitesse active peut être programmé à partir de plusieurs sources et fonctions. Le tableau ci-dessous indique la priorité des différentes fonctions d'après la référence de vitesse.

Tableau 17 Référence prioritaire

Priorité principale	Sélection de réf.	Priorité
1. Jog, (menu [520], [348])	-	
2. Sélection de référence, (menu [214])	A distance	1. Présél
		2. PotMoteur
		3. AnIn
	Clavier	-
	Com	-
	Option	-

7.1.6 Références préfixées

Le convertisseur a la possibilité de sélectionner des vitesses fixes via le contrôle des entrées numériques. Cette fonctionnalité peut s'avérer utile lorsque la vitesse du moteur doit être adaptée à des valeurs définies selon les conditions du process. Chaque jeu de paramètres peut être associé à 7 références préfixées, sélectionnables via toutes les entrées numériques réglées sur Fréq préfix1, Fréq préfix2 ou Fréq préfix3. Le nombre d'entrées numériques en usage réglées sur Fréq préfix détermine le nombre de références préfixées disponibles : l'utilisation d'1 entrée donne 1 vitesse, l'utilisation de 2 entrées donne 3 vitesses, et l'utilisation de 3 entrées donne 7 vitesses.

En combinaison avec différents jeux de paramètres, le nombre de vitesses fixées peut être porté à 32 maximum, en cas d'utilisation des 7 références préfixées et vitesses minimales dans les 4 jeux de paramètres.

Exemple

L'utilisation de quatre vitesses fixées à 50 / 100 / 300 / 800 tr/min requiert les réglages suivants :

- Spécifier Entrée dig 5 comme première entrée de sélection ; régler [525] sur Fréq préfix1.
- Spécifier Entrée dig 6 comme deuxième entrée de sélection ; régler [526] sur Fréq préfix2.
- Régler le menu [341], Min Speed, sur 50 tr/min.
- Régler le menu [362], Preset Ref 1, sur 100 tr/min.
- Régler le menu [363], Preset Ref 2, sur 300 tr/min.
- Régler le menu [364], Preset Ref 3, sur 800 tr/min.

Une fois ces paramètres définis, le convertisseur sous tension et une commande MARCHE émise, la vitesse sera de :

- 50 tr/min, si Entrée dig 5 et Entrée dig 6 sont basses.
- 100 tr/min si Entrée dig 5 est haute et Entrée dig 6 est basse.
- 300 tr/min si Entrée dig 5 est basse et Entrée dig 6 est haute.
- 800 tr/min si Entrée dig 5 et Entrée dig 6 sont hautes.

7.2 Fonctions de commande à distance

Utilisation des fonctions Marche/Arrêt/Autorisation/Réarm

Par défaut, toutes les commandes de type Marche/Arrêt/Réarm sont programmées pour un fonctionnement à distance via les entrées du bornier (bornes 1-22) de la carte de contrôle. Les fonctions Cde Mar/Arr [215] et Reset Ctrl [216] permettent de sélectionner la commande adéquate à partir du clavier ou du contrôle par communication série.

REMARQUE : Les exemples mentionnés dans ce paragraphe, ne couvrent pas toutes les possibilités. Seules les combinaisons les plus courantes sont abordées. Le point de départ est toujours le réglage par défaut (usine) du convertisseur.

Réglages par défaut des fonctions Marche/Arrêt/Autorisation/Réarm

Les réglages par défaut sont indiqués dans la Fig. 56. Dans cet exemple, le convertisseur est démarré et stoppé via Entrée dig 2, et réinitialisé en cas d'erreur via Entrée dig 8.

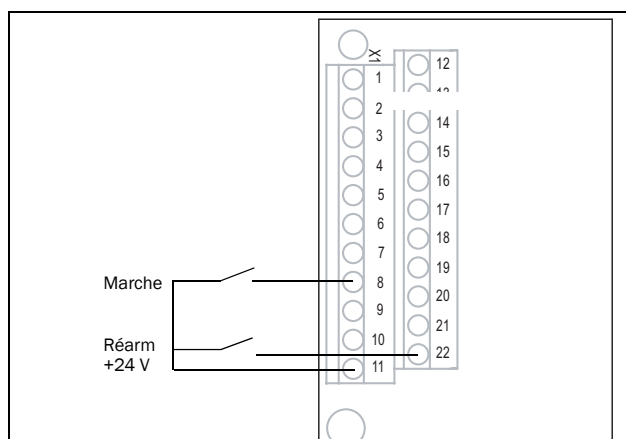


Fig. 56 Réglages par défaut des commandes Marche/Réarm

Par défaut, les entrées sont configurées pour le contrôle par niveau. La rotation est déterminée par le réglage des entrées numériques.

Fonctions Autorisation et Arrêt

Ces deux fonctions peuvent être utilisées séparément ou simultanément. Le choix de la fonction à utiliser dépend de l'application et du mode de contrôle des entrées (Niveau/Front [21A]).

REMARQUE: En mode Front, au moins une des entrées numériques doit être programmée sur « arrêt », parce que les commandes Marche sont alors uniquement capables de démarrer le convertisseur.

Autorisation

L'entrée doit être active (HI) pour autoriser n'importe quel signal de Marche. Si l'entrée devient basse, la sortie du convertisseur sera immédiatement désactivée et le moteur s'arrêtera en roue libre.



ATTENTION!

Si la fonction Autorisation n'est pas programmée sur une entrée numérique, elle sera considérée comme étant active intérieurement.

Arrêt

Si l'entrée est basse (LO), le convertisseur s'arrêtera suivant le mode d'arrêt défini via le menu [33B] Mode Arrêt. La Fig. 57 montre le fonctionnement des entrées Autorisation et Arrêt ainsi que du menu [33B] Mode Arrêt=Décél.

Pour faire tourner le moteur, l'entrée doit être haut.

REMARQUE : Le réglage Mode Arrêt=Roue Libre [33B] donnera le même comportement que l'entrée Autorisation.

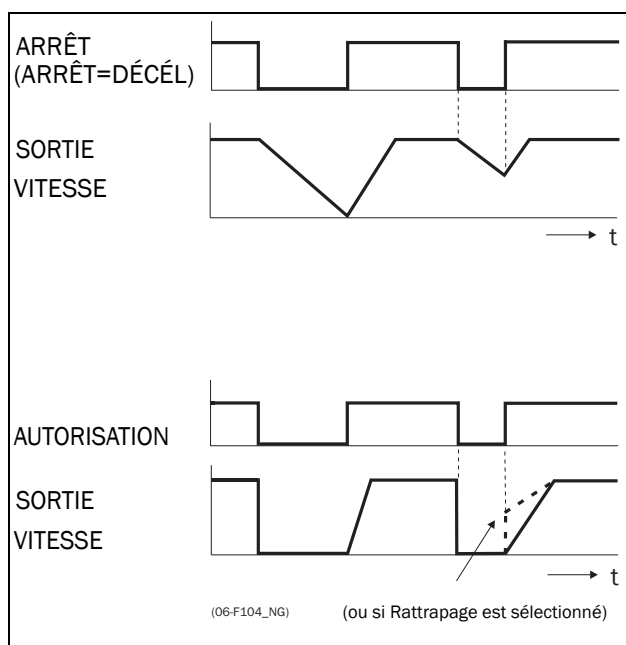


Fig. 57 Fonctionnement de l'entrée Arrêt et Autorisation

Fonctionnement du réarmement et du réarmement automatique

Si le convertisseur est en mode d'arrêt en raison d'une condition d'erreur, il peut être réarmé à distance par le biais d'une impulsion (transition « bas » vers « haut ») sur l'entrée Réarm, valeur par défaut sur Entrée dig 4. Selon la méthode de contrôle sélectionnée, le redémarrage s'effectuera comme suit :

Contrôle via le niveau

Si les entrées Marche restent à leur position, le convertisseur démarrera immédiatement après l'émission de la commande Réarm.

Contrôle via le front

Après l'émission de la commande Réarm, une nouvelle commande Marche devra être appliquée pour redémarrer le convertisseur.

Le réarmement automatique est activé si l'entrée Réarm est active en continu. Les fonctions de réarmement automatique sont programmées via le menu Autoréarm [250].

REMARQUE : Si les commandes d'opération sont programmées via le clavier ou Com, le réarmement automatique n'est pas possible.

Entrées Marche contrôlées via le niveau

Par défaut, les entrées sont réglées sur le contrôle via le niveau. Cela signifie qu'une entrée est activée via son maintien en position « Haute ». Cette méthode est couramment appliquée, par exemple, si des PLC sont utilisées pour piloter le convertisseur.



ATTENTION!

Les entrées contrôlées via le niveau NE SONT PAS conformes à la Directive Machine si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

Les exemples développés dans ce paragraphe et le suivant appliquent les sélections d'entrées conformément à la Fig. 58.

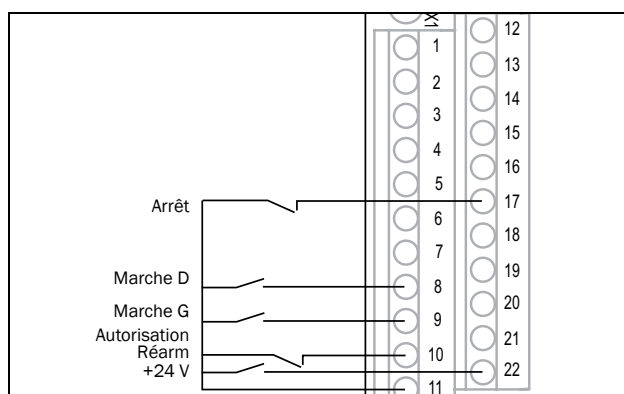


Fig. 58 Exemple de câblage pour les entrées Marche/Arrêt/Autorisation/Réarm.

L'entrée Autorisation doit être continuellement active pour accepter toute commande Marche droite ou Marche gauche. Si les entrées Marche D et Marche G sont toutes deux actives, le convertisseur s'arrêtera suivant le mode d'arrêt sélectionné. La Fig. 59 donne un exemple de séquence possible.

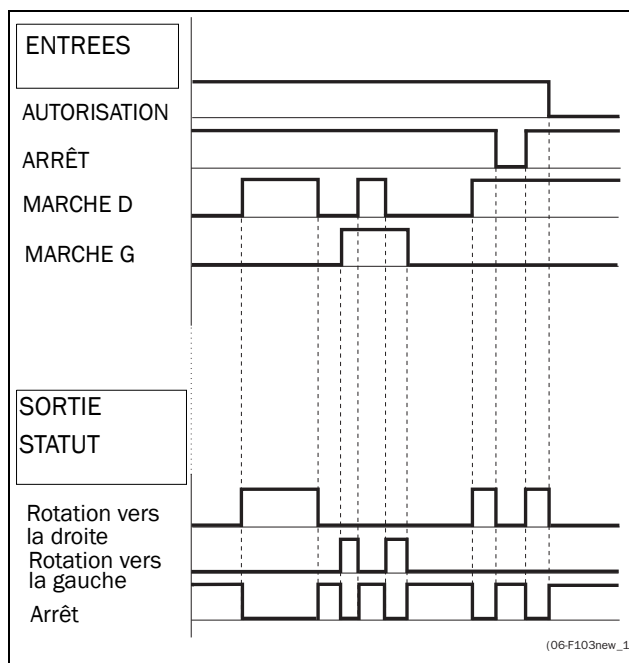


Fig. 59 Statut des entrées et sorties pour le contrôle via le niveau

Entrées Marche contrôlées via le front

Le menu [21A] Niveau/Front doit être réglé sur Front pour activer le contrôle via le front. Cela signifie qu'une entrée est activée par une transaction de « bas » vers « haut » ou vice versa.

REMARQUE : Les entrées contrôlées via le front sont conformes à la Directive Machine (voir le chapitre Normes CEM et Directive machine) si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

Voir la Fig. 58. Les entrées Autorisation et Arrêt doivent être actives en continu pour accepter toute commande de Marche droite ou Marche gauche. Le dernier front (Marche D ou Marche G) est valide. La Fig. 60 donne un exemple de séquence possible.

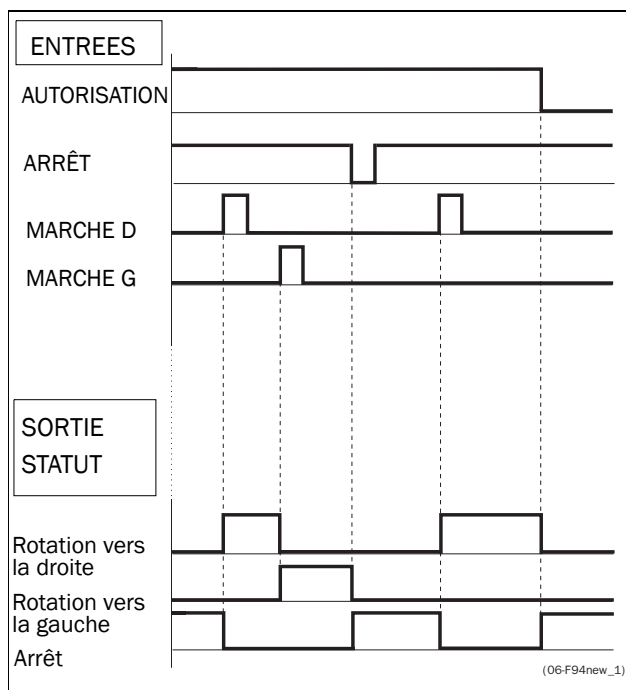


Fig. 60 Statut des entrées et sorties pour le contrôle via le front

7.3 Exécution d'un test d'identification

Pour que les performances de la combinaison convertisseur/moteur soient optimales, le convertisseur doit mesurer les paramètres électriques (résistance de l'enroulement du stator, etc.) du moteur connecté. Voir menu [229], Motor ID-Run.

7.4 Utilisation de la mémoire du panneau de commande

Les données peuvent être copiées du convertisseur vers la mémoire du panneau de commande et vice versa. Pour copier toutes les données (y compris les jeux de paramètres A-D et données moteur) du convertisseur vers le panneau de commande, sélectionner Copie vs PC[244], Copie vs PC.

Pour copier des données du panneau de commande vers le convertisseur, accéder au menu [245], Load from CP, et sélectionner les données concernées.

La mémoire du panneau de commande est utile pour les applications incluant des convertisseurs sans panneau de commande ainsi que les applications regroupant plusieurs convertisseurs de fréquence configurés de la même manière. Elle peut également être affectée au stockage temporaire des paramètres. Charger les paramètres d'un convertisseur dans un panneau de commande puis connecter ce panneau à un autre convertisseur et transférer les paramètres.

REMARQUE : Charger depuis le convertisseur et Copier vers celui-ci n'est possible que lorsqu'il est en mode d'arrêt.

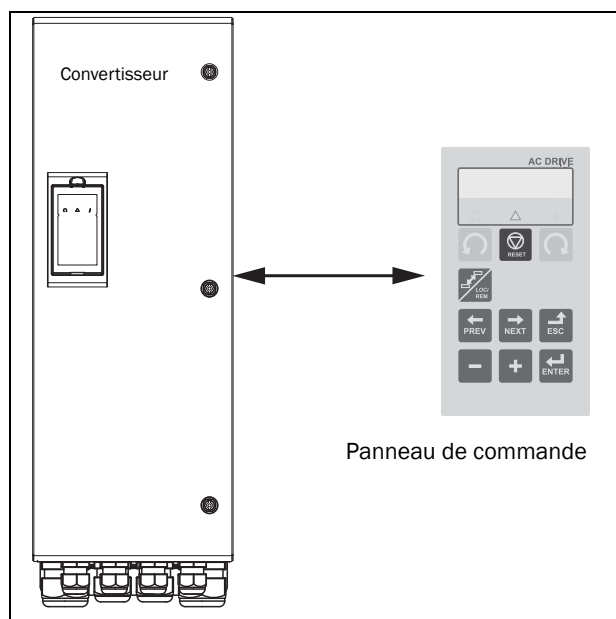


Fig. 61 Copie et chargement des paramètres entre le convertisseur et le panneau de commande

7.5 ProcMoniteur [400]

7.5.1 Monit Charge [410]

Les fonctions de type « moniteur » permettent d'utiliser le convertisseur comme un indicateur de charge. Les indicateurs de charge servent à protéger les machines et les process contre les surcharges et sous-charges mécaniques, comme le blocage d'un convoyeur à bande ou d'un convoyeur à vis sans fin, une rupture de courroie sur un ventilateur et le fonctionnement à sec d'une pompe. La charge est mesurée dans le convertisseur d'après le calcul du couple moteur. Il existe une alarme de surcharge (Alarme Max et Pré-Alrm Max) et de sous-charge (Alarme Min et Pré-Alrm Min).

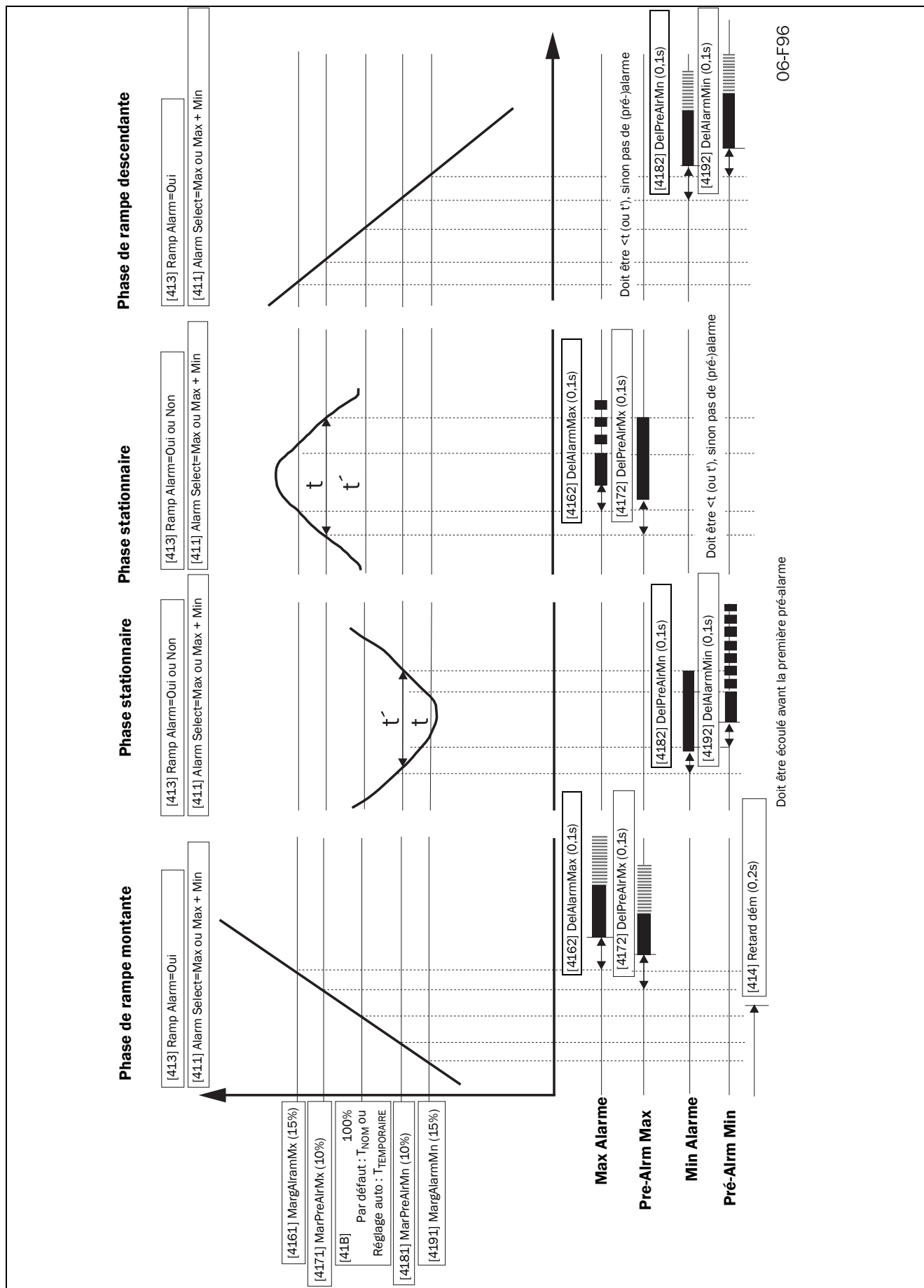
L'indicateur de base utilise des niveaux fixes pour les (pré-)alarmes de surcharge et de sous-charge sur toute la plage de vitesses. Cette fonction trouve son utilité dans des applications sous charge constante, où le couple ne dépend pas de la vitesse (bande de convoyeur, pompe à piston, pompe à vis, etc.).

Pour les applications où le couple dépend de la vitesse, il est préférable d'utiliser les indicateurs à courbe de charge. La mesure de la courbe de charge effective du process, généralement entre les vitesses minimale et maximale, permet d'établir une protection précise à n'importe quelle vitesse.

Les alarmes Max et Min peuvent être réglées pour une condition d'erreur. Les pré-alarmes agissent comme une condition d'alerte. Toutes les alarmes peuvent être contrôlées via les sorties numériques ou de relais.

La fonction de réglage automatique détermine automatiquement les 4 niveaux d'alarme en cours de fonctionnement : alarme maximum, pré-alarme maximum, alarme minimum et pré-alarme minimum.

La Fig. 62 donne un exemple des fonctions de type « moniteur » pour des applications à couple constant.



06-F96

Fig. 62

7.6 Fonctionnement des pompes

7.6.1 Introduction

Le convertisseur de fréquence standard FDU permet de contrôler 4 pompes maximum.

Si des cartes I/O optionnelles sont installées, le système peut contrôler 7 pompes maximum. La carte I/O peut également être utilisée en tant qu'entrée/sortie générale étendue.

La fonction de contrôle de pompe permet de contrôler un certain nombre d'entraînements (pompes, ventilateurs, etc. avec un maximum de 3 entraînements supplémentaires par carte I/O connectée), dont un est toujours actionné par le FDU. Ce type de contrôleur est également appelé « Contrôleur en cascade » ou « Contrôleur hydrophore ».

Selon le débit, la pression ou la température, des pompes supplémentaires pourront être activées via les signaux appropriés par les relais de sortie du FDU et/ou de la carte I/O. Le système a été conçu de sorte qu'un FDU agisse en tant que convertisseur maître.

Sélectionner un relais sur la carte de contrôle ou sur une carte optionnelle. Les relais sont affectés aux fonctions de contrôle des pompes. Dans les figures de cette section, les relais ont une dénomination de type « R:Fonction » ; ex. : R:PompeEsclave1, qui signifie qu'un relais de la carte de contrôle ou d'une carte optionnelle est affecté à la fonction PompeEsclave1.

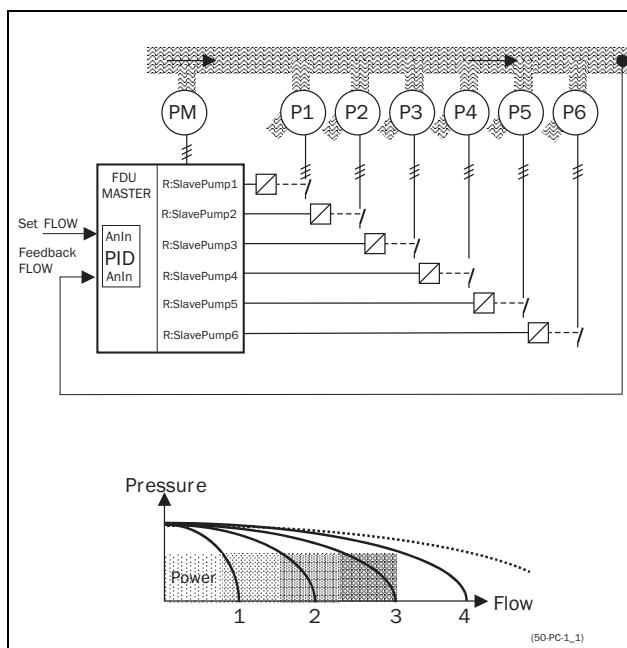


Fig. 63 Contrôle du débit via l'option de contrôle de pompes

Toutes les pompes supplémentaires peuvent être activées via un convertisseur, un démarreur progressif et des commutateurs, Y/ Δ ou D.E.L.

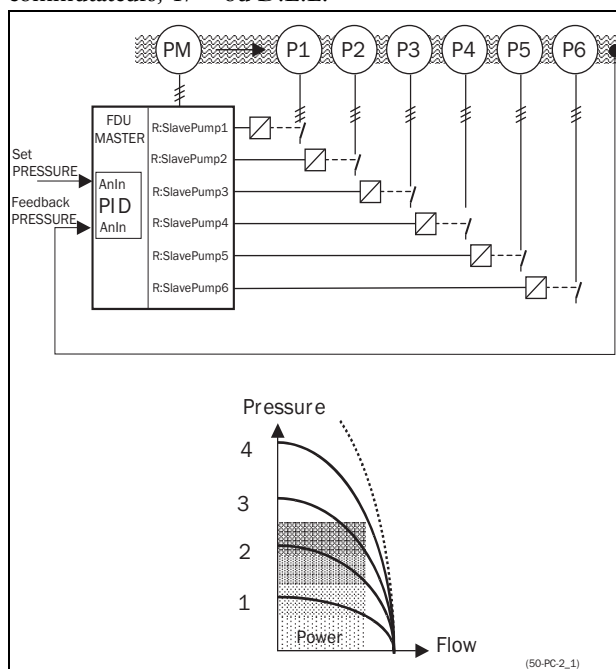


Fig. 64 Contrôle de la pression via l'option de contrôle de pompe

Les pompes en parallèle agissent en tant que contrôleur de débit, voir la Fig. 63.

Les pompes en série agissent en tant que contrôleur de pression, voir la Fig. 64. Le principe du contrôle de base est illustré à la Fig. 65.

REMARQUE : Lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation, à la connexion ou à l'utilisation du convertisseur de fréquence avec option de contrôle de pompe.

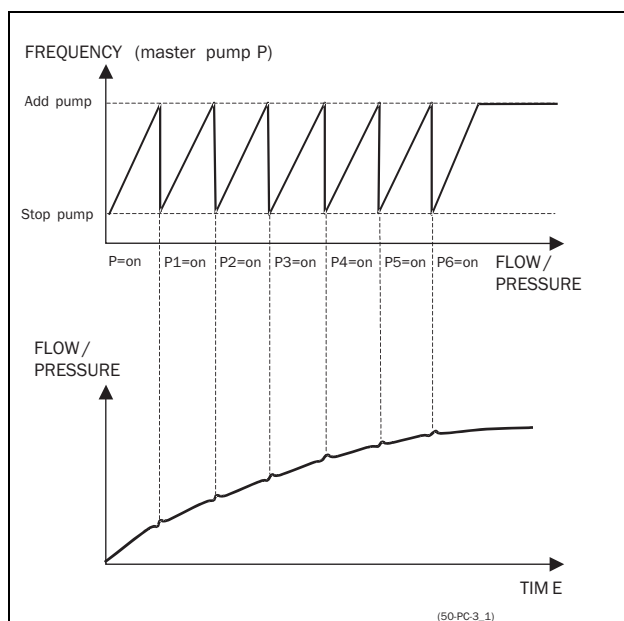


Fig. 65 Principe de contrôle de base

7.6.2 MAÎTRE fixe

Il s'agit du réglage par défaut de la fonction de contrôle de pompe. Le FDU contrôle la pompe maître, qui est toujours active. Les sorties de relais démarrent et arrêtent les autres pompes P1 à P6, en fonction du débit et de la pression. Cette configuration permet de contrôler 7 pompes maximum, voir la Fig. 66. Pour uniformiser la durée de vie des pompes supplémentaires, il est possible de sélectionner les pompes d'après leur historique de fonctionnement individuel.

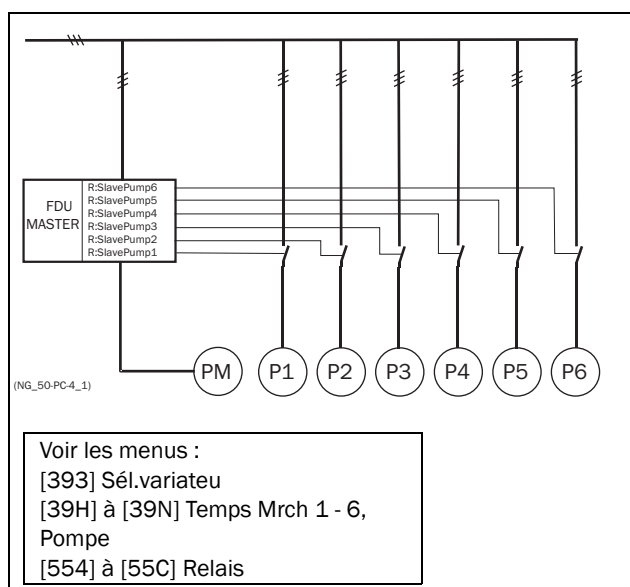


Fig. 66 Contrôle du mode MAÎTRE fixe

REMARQUE : Les pompes PEUVENT avoir différentes puissances, mais la pompe MAÎTRE DOIT toujours être la plus puissante.

7.6.3 MAÎTRE alternant

Dans ce cas, la pompe maître n'est pas constamment fixée au FDU. Une fois le convertisseur mis sous tension ou redémarré après le mode d'arrêt ou de mise en veille, la pompe maître est sélectionnée via le relais affecté à la fonction PompeMaître X. La section 7.6.7, page 65 comporte un schéma de câblage détaillé incluant 3 pompes. Cette fonction vise une utilisation homogène de toutes les pompes, afin que leurs durées de vie soient identiques, y compris celle de la pompe maître. Cette fonction permet de contrôler 6 pompes maximum.

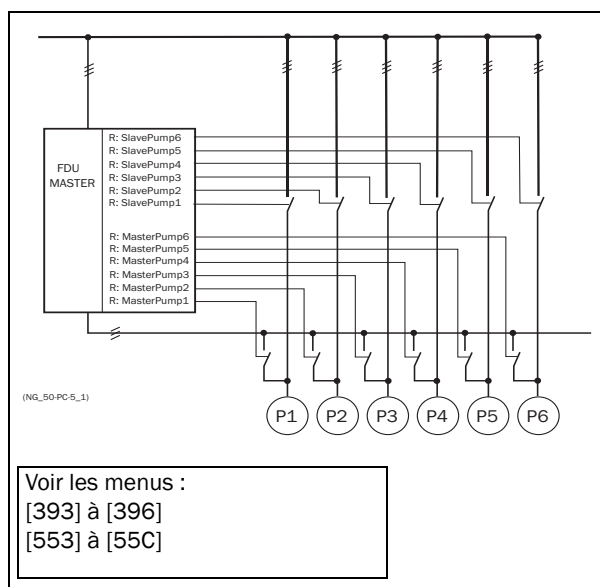


Fig. 67 Contrôle du mode MAÎTRE alternant

REMARQUE : Les pompes DOIVENT être de même puissance.

7.6.4 Entrée affectée à l'indication du 'Statut'

Dans cet exemple, les pompes supplémentaires sont contrôlées par un autre type d'entraînement (démarreur progressif, convertisseur de fréquence, etc.). Les entrées numériques de la carte I/O peuvent être programmées en tant qu'entrée d'« Erreur » pour chaque pompe. Si un entraînement subit une défaillance, l'entrée numérique effectuera une vérification et l'option de CONTRÔLE DE POMPE passera automatiquement à un autre entraînement. Elle continuera sans utiliser l'entraînement défectueux. Cette fonction permet aussi d'arrêter manuellement une pompe spécifique à des fins d'entretien, sans couper l'ensemble du circuit de pompes. Bien entendu, le débit et la pression maximum seront limités à la capacité de pompage maximale des pompes restantes.

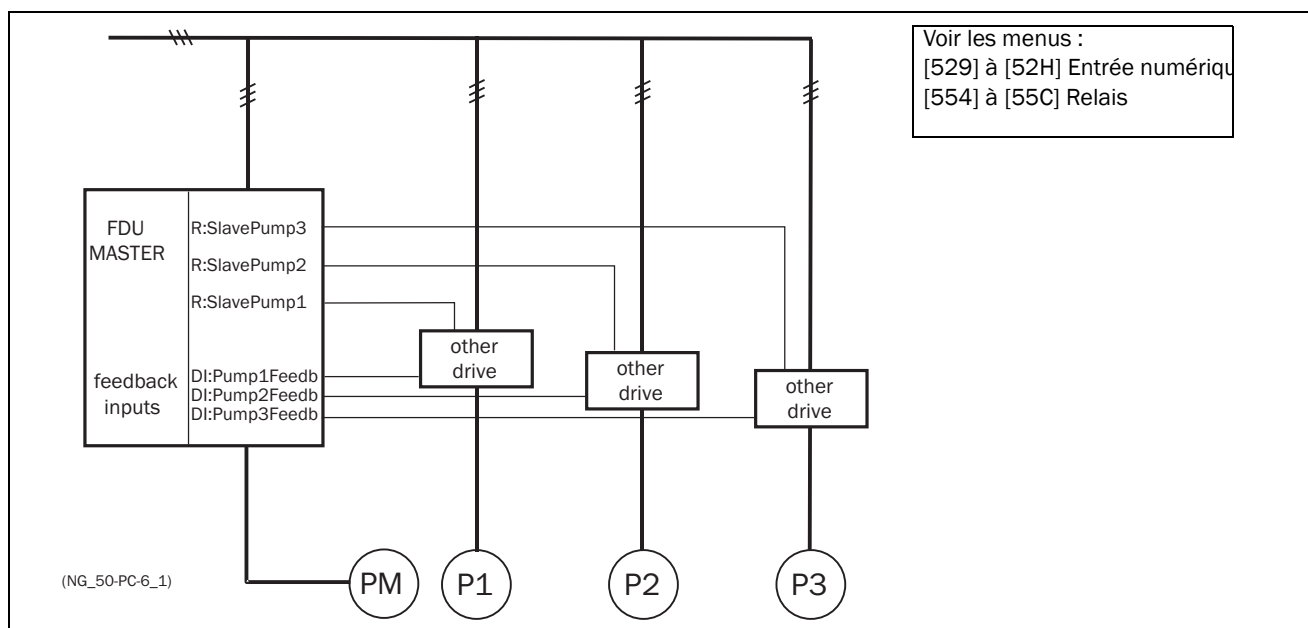


Fig. 68 Entrée affectée à l'indication du « Statut »

7.6.5 Fonctionnement à sécurité intégrée

Certains systèmes de pompes doivent toujours avoir un niveau de débit ou de pression minimal, même si le convertisseur de fréquence est mis en défaut ou endommagé. Ainsi, au moins 1 ou 2 (voire l'ensemble des) pompes supplémentaires doivent rester actives en cas d'arrêt ou de défaillance du convertisseur. Ce type de fonctionnement à «

sécurité intégrée » peut être obtenu via l'utilisation des contacts NF des relais de contrôle de pompe, lesquels peuvent être programmés pour chaque pompe supplémentaire. Dans cet exemple, les pompes P5 et P6 fonctionneront à leur puissance maximale si le convertisseur est mis en défaut ou hors tension.

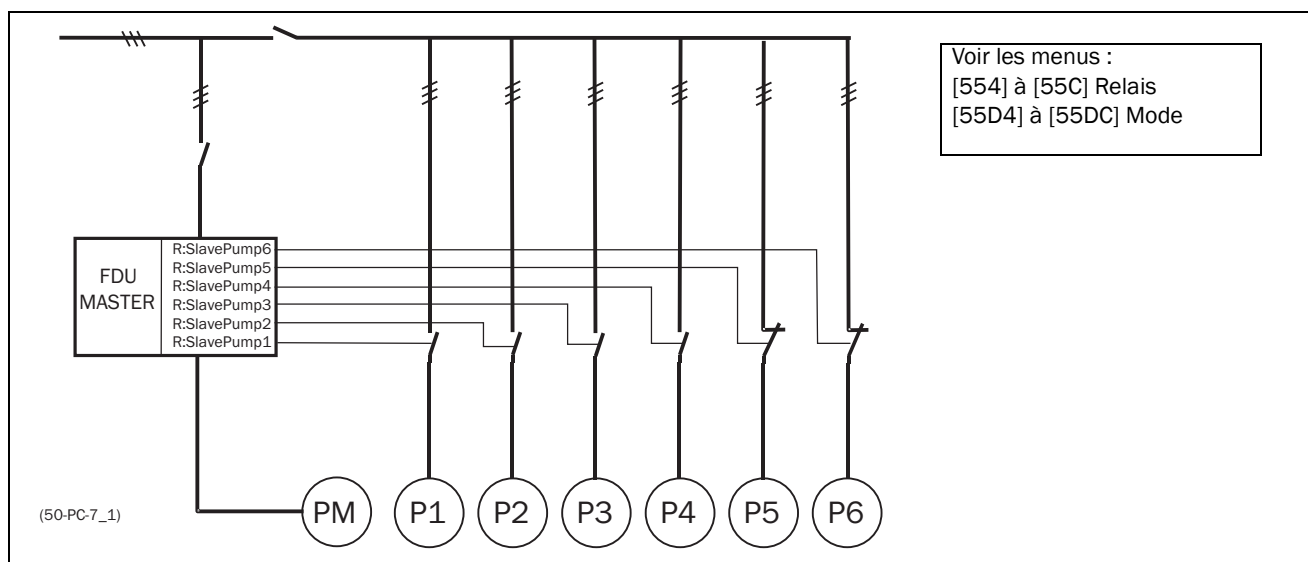


Fig. 69 Exemple de fonctionnement à « sécurité intégrée »

7.6.6 Contrôle PID

Il est obligatoire d'activer la fonction de contrôleur PID en cas d'utilisation de l'option Contrôle de pompe. Les entrées analogiques AnIn1 à AnIn4 peuvent être programmées en tant que fonctions pour les valeurs réglées et/ou de référence du contrôle PID.

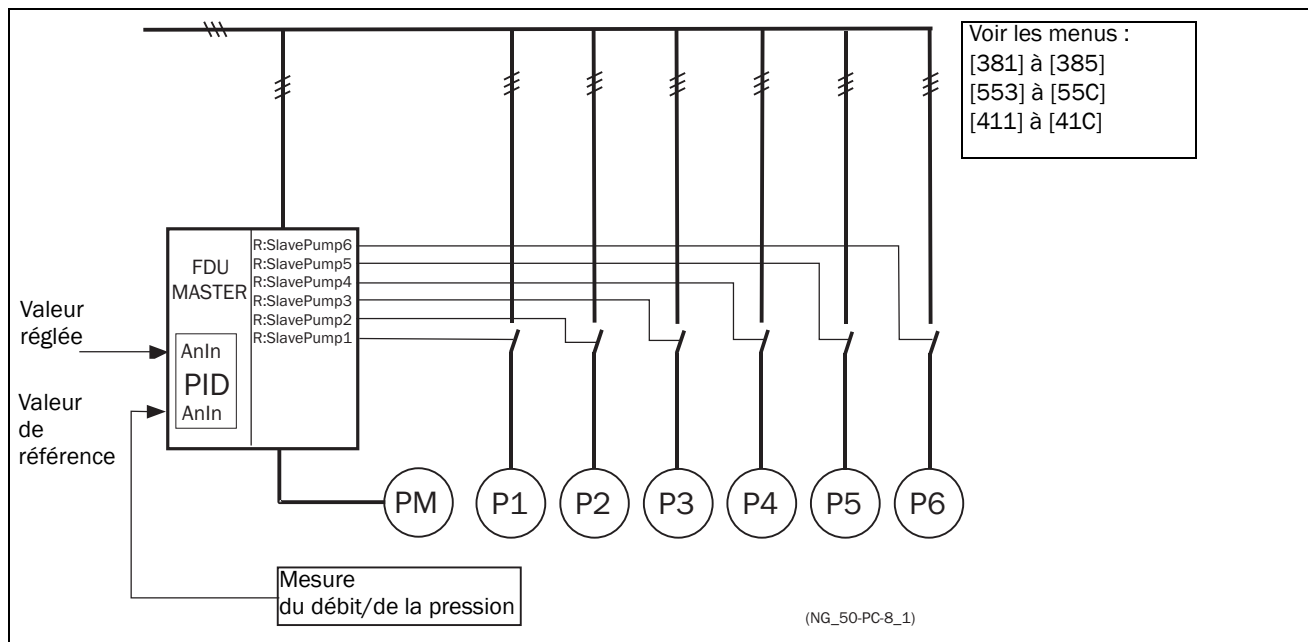


Fig. 70 Contrôle PID

7.6.7 Câblage du mode MAÎTRE alternant

La Fig. 71 et la Fig. 72 illustrent les fonctions de relais PompeMaître1-6 et PompeEsclave1-6. Le contacteur maître et les contacteurs supplémentaires se verrouillent aussi mutuellement, afin d'empêcher une double mise en marche de la pompe et un endommagement du convertisseur. (K1M/K1S, K2M/K2S, K3M/K3S). Avant de démarrer, le FDU sélectionnera une pompe Maître en fonction des temps de fonctionnement des pompes.



ATTENTION!

Le câblage destiné au contrôle du mode Maître alternant requiert une attention particulière et doit être placé conformément à la description ci-dessous, afin d'éviter les dommages dus à d'éventuels courts-circuits à la sortie du convertisseur.

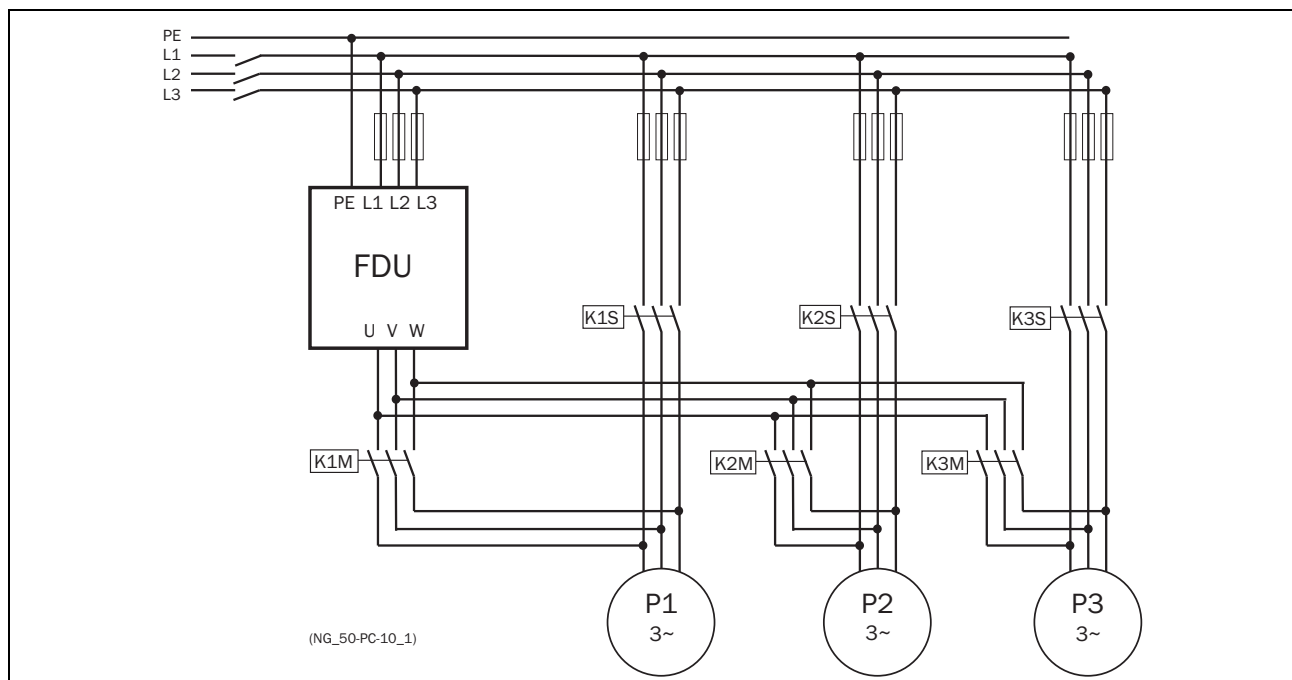


Fig. 71 Connexions d'alimentation pour le circuit du mode MAÎTRE alternant avec 3 pompes

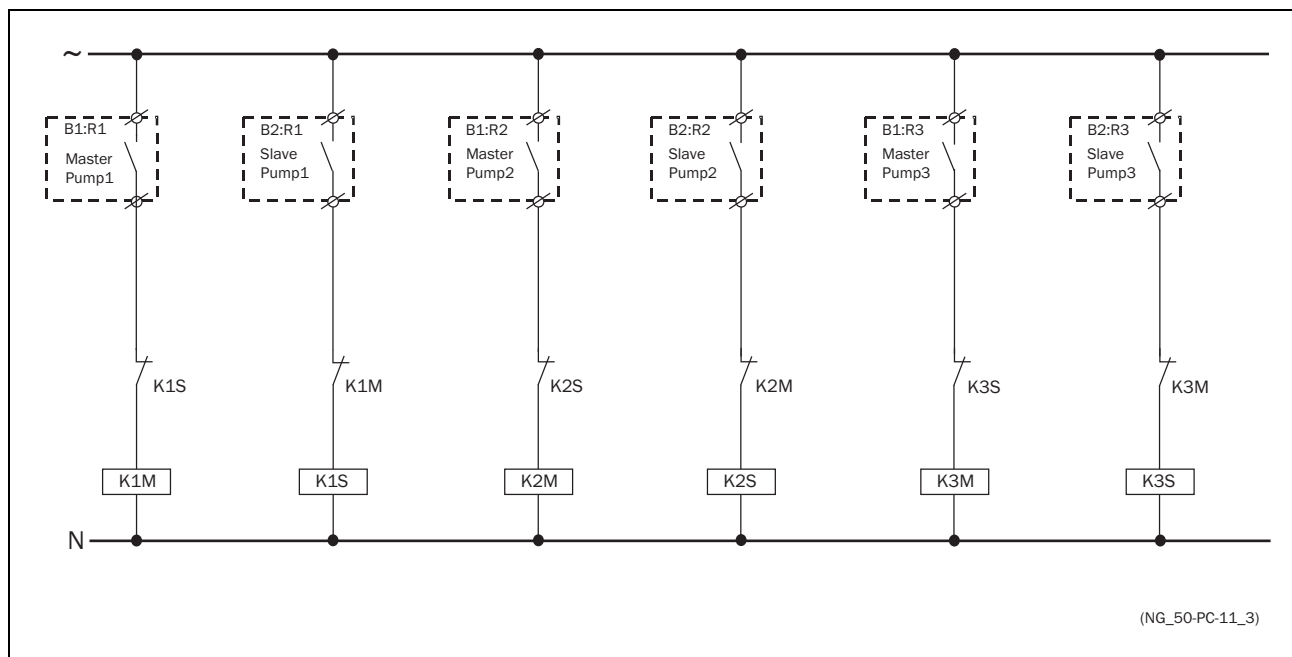


Fig. 72 Connexions de commande pour le circuit du mode MAÎTRE alternant avec 3 pompes

7.6.8 Liste de contrôle et conseils

1. Fonctions principales	D'abord choisir la fonction principale : - Fonction « MAÎTRE alternant » Dans ce cas, la pompe « Maître » peut être alternée, bien que cette fonction requière un câblage un peu plus complexe que la fonction « MAÎTRE fixe » décrite ci-dessous. La carte I/O optionnelle est nécessaire. - Fonction « MAÎTRE fixe » : Une pompe est toujours maître, seules les pompes supplémentaires alternent. Noter qu'il y a une grande différence entre les câblages de ces deux fonctions principales, de sorte qu'il est impossible de les permuter ultérieurement. Pour de plus amples renseignements, voir la section 7.6.2, page 62.
2. Nombre de pompes/entraînements	Si le système comprend 2 ou 3 pompes, la carte I/O optionnelle n'est pas nécessaire. Dans ce cas, les fonctions suivantes seront néanmoins indisponibles : - Fonction « MAÎTRE alternant » - Avec entrées isolées Si la carte I/O optionnelle est installée, le nombre maximal de pompes sera de : - 6 pompes si la fonction « MAÎTRE alternant » est sélectionnée (voir la section 7.6.3, page 62) - 7 pompes si la fonction « MAÎTRE fixe » est sélectionnée (voir la section 7.6.2, page 62)
3. Format de pompe	- Fonction « MAÎTRE alternant » : Les formats de pompes doivent être identiques. - Fonction « MAÎTRE fixe » : Les pompes peuvent avoir différentes puissances, mais la pompe maître (FDU) doit toujours être la plus puissante.
4. Programmation des entrées numériques	Si les entrées numériques sont utilisées, la fonction y afférente doit être réglée sur Drive feedback.
5. Programmation des sortie de relais	Une fois le Contrôleur de pompe activé via le menu [391], le nombre d'entraînements (pompes, ventilateurs, etc.) doit être spécifié via le menu [392] (No d'Entraîn). Les relais, quant à eux, doivent être affectés à la fonction PompeEsclave1-6, ainsi qu'à la fonction PompeMaître si le mode Maître alternant est utilisé.
6. Pompes égales	Si toutes les pompes sont égales en termes de puissance, il est probable que la Bande supérieure soit bien plus petite que la Bande inférieure, car le refoulement maximal de la pompe maître est identique si la pompe est connectée au secteur (50 Hz). Il peut en résulter une hystérésis très étroite et, par conséquent, une zone de contrôle instable en termes de débit/pression. Si la fréquence maximale du convertisseur est réglée juste un peu au-dessus de 50 Hz, la pompe maître présentera un refoulement légèrement supérieur à celui de la pompe connectée au secteur. Évidemment, il est essentiel d'observer la plus grande vigilance pour éviter que la pompe maître ne fonctionne à une fréquence plus élevée durant une période prolongée, ce qui évitera en outre une surcharge de la pompe maître.
7. Vitesse minimale	Il est normal de spécifier une vitesse minimale pour les pompes et les ventilateurs, car à une vitesse moins élevée, le refoulement de la pompe ou du ventilateur sera faible jusqu'à 30-50 % de la vitesse nominale (selon le format, la puissance, les propriétés de la pompe, etc.). L'utilisation d'une vitesse minimale permet d'obtenir une plage de contrôle plus fluide et plus adéquate pour l'ensemble du système.

7.6.9 Exemples fonctionnels de transitions Démarrage/Arrêt

active la pompe directement en ligne. Bien entendu, d'autres équipements de démarrage/arrêt, comme un démarreur progressif, peuvent être contrôlés par la sortie de relais.

Mise en route d'une pompe supplémentaire

Cette figure illustre une séquence possible, avec l'ensemble des niveaux et fonctions concernés lorsqu'une pompe supplémentaire est mise en route par le biais des relais de contrôle de pompe. Le démarrage de la deuxième pompe est régi par une des sorties de relais. Le relais de cet exemple

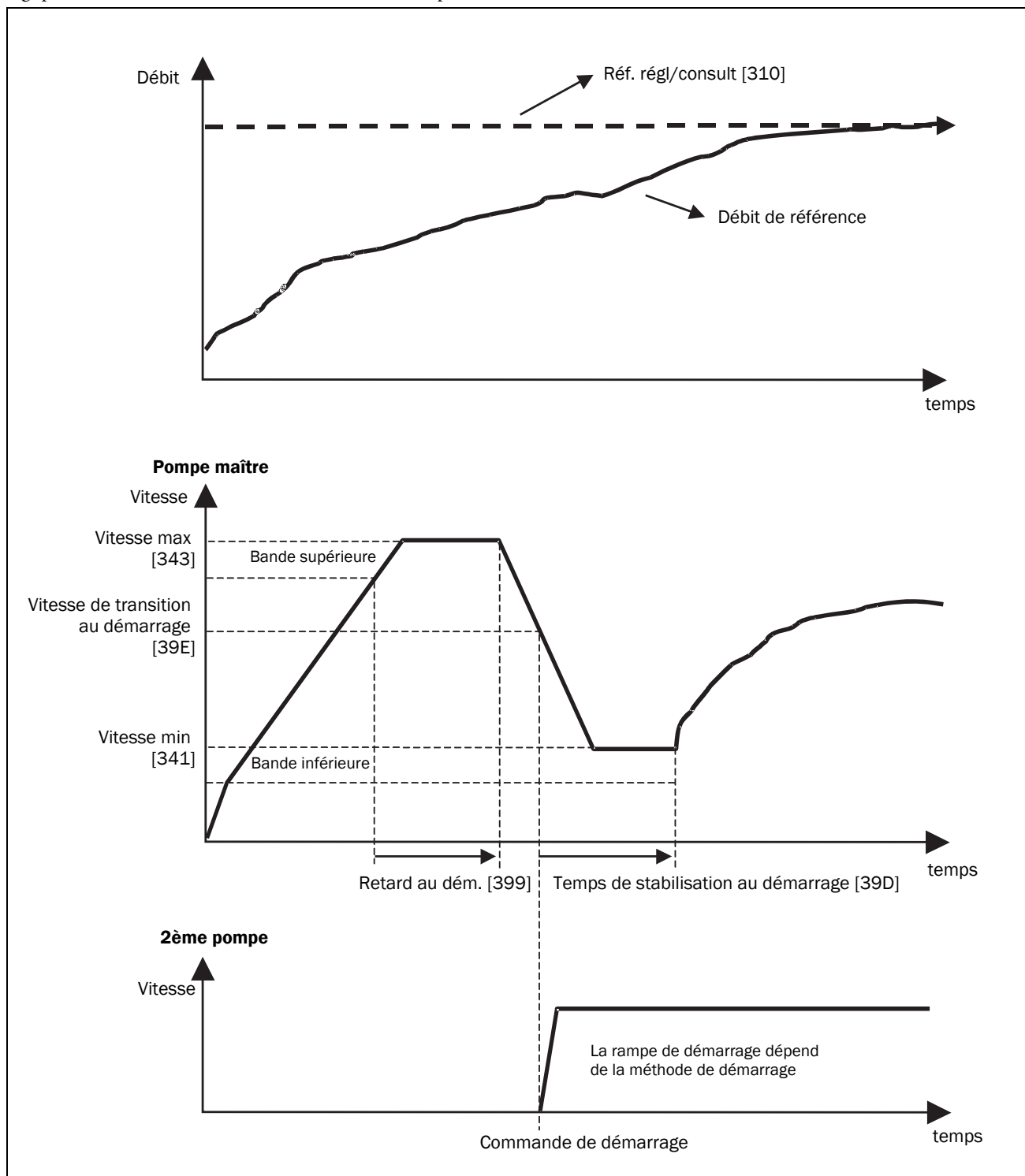
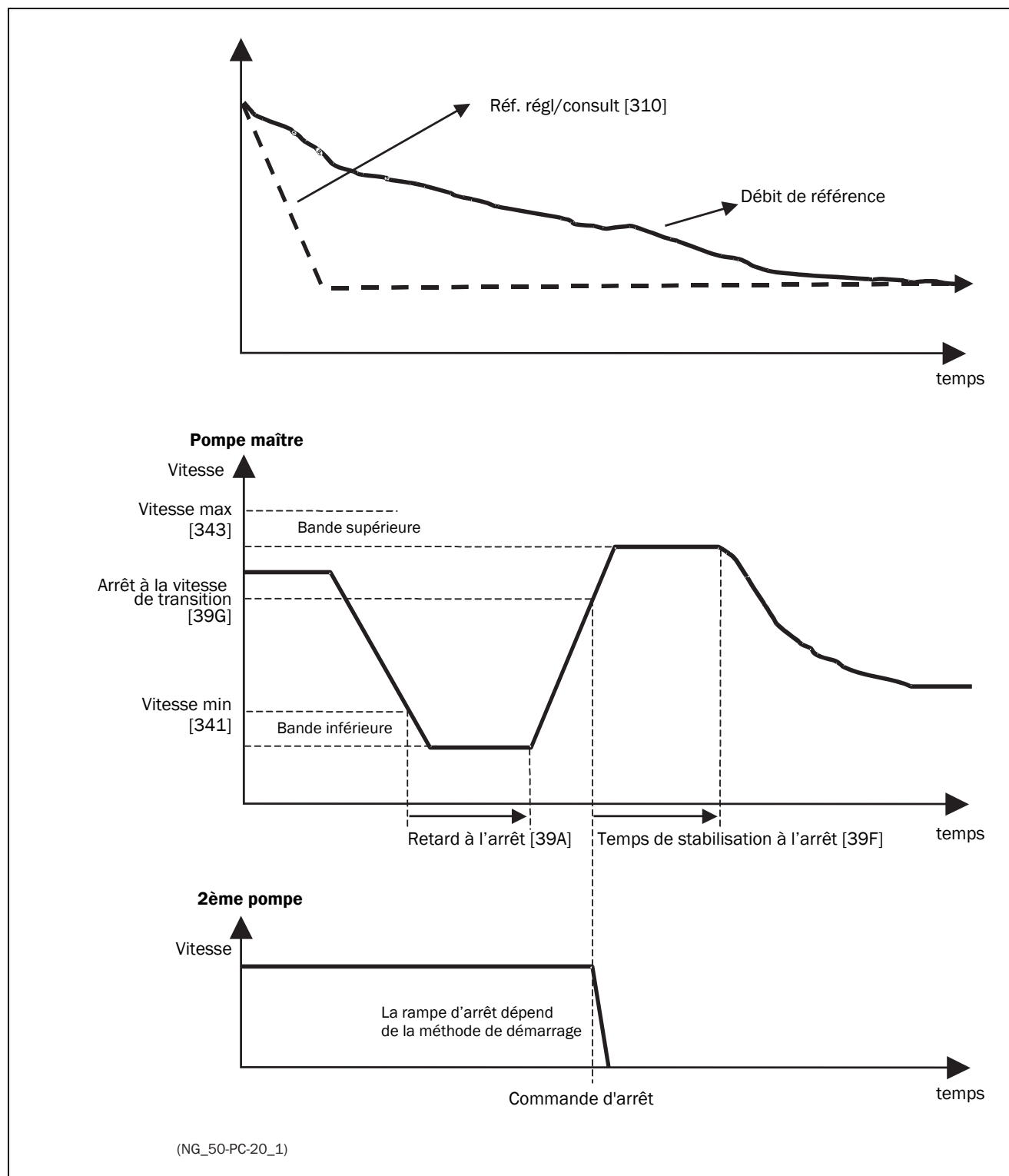


Fig. 73 Séquence de mise en route d'une pompe supplémentaire

Arrêt d'une pompe supplémentaire

Cette figure illustre une séquence possible, avec l'ensemble des niveaux et fonctions concernés lorsqu'une pompe supplémentaire est arrêtée par le biais des relais de contrôle de pompe. L'arrêt de la deuxième pompe est régi par une des sorties de relais. Le relais de cet exemple désactive la pompe directement en ligne. Bien entendu, d'autres équipements de démarrage/arrêt, comme un démarreur progressif, peuvent être contrôlés par la sortie de relais.



Séquence d'arrêt d'une pompe supplémentaire

8. Normes CEM et Directive machine

8.1 Normes CEM

Le convertisseur de fréquence est conforme aux normes suivantes :

EN(IEC)61800-3:2004 Entraînements électriques de puissance à vitesse variable, partie 3, normes produit CEM:

Norme : catégorie C3, pour systèmes à tension d'alimentation de < 1000 VAC, destinés à l'emploi dans le deuxième environnement.

En option : catégorie C2, pour systèmes à tension d'alimentation de < 1.000 V, qui sont ni dispositif enfichable ni dispositif mobile et sont destinés, lors de leur emploi dans le premier environnement, à être installés et mis en route uniquement par un personnel expérimenté et qualifié pour l'installation et/ou la mise en route de variateurs, y compris pour les aspects CEM.

8.2 Catégories d'arrêt et arrêt d'urgence

Les informations suivantes sont importantes si des circuits d'urgence sont utilisés ou nécessaires dans l'installation incluant un convertisseur de fréquence. La norme EN 60204-1 définit 3 catégories d'arrêts :

Catégorie 0: ARRÊT non contrôlé:

Arrêt par coupure de la tension d'alimentation. Un frein mécanique est alors nécessaire. Cet ARRÊT ne doit pas être réalisé avec l'aide d'un convertisseur de fréquence ou de ses signaux d'entrée ou de sortie.

Catégorie 1: ARRÊT Contrôlé:

Arrêt jusqu'à ce que le moteur soit immobile. L'alimentation est ensuite coupée. Cet ARRÊT ne doit pas être réalisé avec l'aide d'un convertisseur de fréquence ou de ses signaux d'entrée ou de sortie.

Catégorie 2: ARRÊT Contrôlé:

Arrêt pendant que la tension est toujours présente. Cet ARRÊT peut être mis en œuvre via toute commande d'ARRÊT du convertisseur de fréquence.



AVERTISSEMENT!

La norme EN 60204-1 stipule que toute machine doit être équipée d'un arrêt de catégorie 0. Si l'application empêche une telle mise en œuvre, il convient de le mentionner clairement. De plus, toute machine doit être munie d'une fonction d'arrêt d'urgence permettant de supprimer le plus vite possible l'éventuelle tension dangereuse au niveau des contacts de la machine, sans générer d'autres dangers. Dans une telle situation, une catégorie d'arrêt 0 ou 1 peut être utilisée. Le choix dépendra des risques potentiels pour la machine.

REMARQUE : L'option Safe Stop (arrêt de sécurité) permet d'obtenir un arrêt « Safe Torque Off (STO) » conformément aux normes EN-IEC 62061:2005 SIL 2 et EN-ISO 13849-1:2006. Voir chapitre 13.12 page 221

9. Utilisation via le panneau de commande

Ce chapitre décrit l'utilisation du panneau de commande. Le convertisseur peut être livré avec un panneau de commande ou un panneau aveugle.

9.1 Généralités

Le panneau de commande affiche le statut du convertisseur et s'utilise pour régler l'ensemble des paramètres. Il permet également un contrôle direct du moteur. Le panneau de commande peut être intégré ou externe, via une communication série. Le convertisseur est également disponible sans panneau de commande : celui-ci sera alors remplacé par un panneau aveugle.

REMARQUE : Le convertisseur peut fonctionner sans panneau de commande mais dans ce cas, il devra être réglé de sorte que les signaux de contrôle soient affectés à un usage externe.

9.2 Panneau de commande

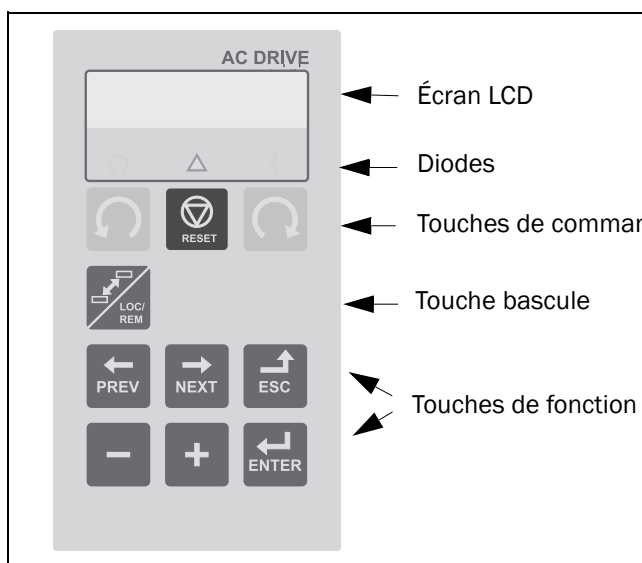


Fig. 74 Panneau de commande

9.2.1 Écran

L'écran est rétroéclairé et comprend 2 lignes de 16 caractères chacune. Il est divisé en six zones.

Les différentes zones de l'écran sont décrites ci-après :

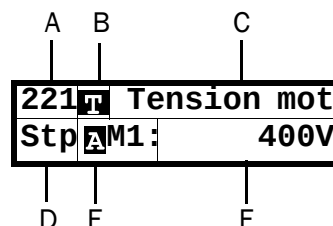


Fig. 75 Écran

- Zone A : Numéro du menu (3 ou 4 positions).
Zone B : Indique si le menu se trouve dans la boucle de basculement ou si le convertisseur est réglé pour une utilisation locale.
Zone C : En-tête du menu actif.
Zone D : Statut du convertisseur (3 positions). Les indications de statuts suivantes sont possibles:

Acc: Accélération

Dec: Décélération

I²t : Protection I²t Active

Marche: Le moteur est actif

Err: Erreur

Stp: Le moteur est arrêté

VL: Fonctionnement à la limite de tension

Vei: Régime de veille

SL: Fonctionnement à la limite de vitesse

CL: Fonctionnement à la limite d'intensité

TL: Fonctionnement à la limite de couple

OT: Fonctionnement à la limite de température

ST: Fonctionnement à faible tension

Sby: Fonctionnement sur alimentation de secours

SST: Arrêt de sécurité, clignote si activé

LCL: Fonctionnement avec niveau bas de liquide de refroidissement

- Zone E : Affiche le jeu de paramètres actif et indique s'il s'agit d'un paramètre moteur.
Zone F : Affiche le réglage ou la sélection dans le menu actif. Cette zone est vide dans les menus de 1er et 2ème niveaux. Elle affiche également les messages d'avertissement et d'alarme. Dans certaines situations, cette zone peut indiquer +++ ou ---. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre 9.2.2 page 72

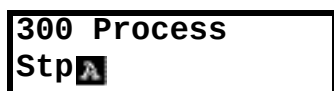


Fig. 76 Exemple de menu de 1er niveau



Fig. 77 Exemple de menu de 2ème niveau

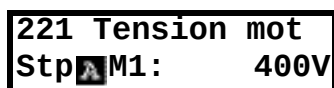


Fig. 78 Exemple de menu de 3ème niveau

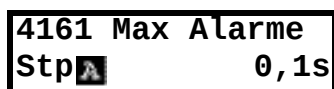


Fig. 79 Exemple de menu de 4ème niveau

9.2.2 Indications de l'écran

L'écran peut afficher '+++' ou '---' si un paramètre est hors-limites. Le convertisseur comporte, en effet, des paramètres tributaires d'autres paramètres. À titre d'exemple, si la vitesse de référence est 500 et que la vitesse maximale est réglée sur une valeur inférieure à 500, l'écran affichera '+++'. Si la vitesse minimale est supérieure à 500, il affichera '---'.

9.2.3 Indications des diodes

Les symboles du panneau de commande ont les fonctions suivantes:

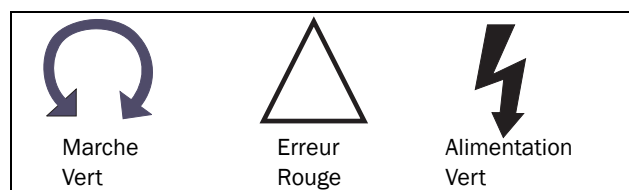


Fig. 80 Indications des diodes

Tableau 18 Indication des diodes

Symbole	Fonction		
	ALLUMÉE	CLIGNOTANTE	ÉTEINTE
ALIMENTATION (vert)	Activée	-----	Désactivée
ERREUR (rouge)	Erreur du convertisseur	Alerte/limitation	Pas d'erreur
MARCHE (vert)	L'arbre moteur tourne	La vitesse moteur augmente/diminue	Moteur arrêté

REMARQUE : Si le panneau de commande est intégré, le rétroéclairage de l'écran a la même fonction que la diode ALIMENTATION du Tableau 18 (diodes du panneau aveugle).

9.2.4 Touches de commande

Les touches de commande permettent d'émettre directement les commandes Marche, Arrêt ou Réarmement. Elles sont désactivées par défaut, le système étant réglé pour la commande à distance. Pour activer les touches de commande, sélectionner l'option Touches des menus Contrôle Ref [214], Cde Mar/Arr [215] et Ctrl réarm[216].

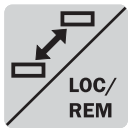
Si la fonction Autorisation est programmée sur une entrée numérique, cette entrée devra être active pour permettre l'émission de commandes Marche/Arrêt à partir du panneau de commande.

Tableau 19 Touches de commande

	MARCHE G:	active un démarrage avec une rotation vers la gauche
	ARRET/ REARM :	arrête le moteur ou réinitialise le convertisseur après une erreur
	MARCHE D:	active un démarrage avec une rotation vers la droite

REMARQUE : Il n'est pas possible d'activer simultanément les commandes Marche/Arrêt depuis le clavier et à distance à partir du bornier (bornes 1-22). À l'exception de la fonction JOG, qui peut lancer la commande de démarrage ; voir "Vitesse Jog [348]" page 130

9.2.5 La touche Bascule et Loc/Dist



Cette touche a deux fonctions : basculement, et commutation entre fonctions Loc/Rem.

Appuyer pendant une seconde pour la fonction basculement.

Maintenir la touche enfoncée pendant plus de cinq secondes pour commuter entre les fonctions locale (Local) et distante (Remote), selon le paramétrage de configuration de [2171] et [2172].

Lors de la modification de des valeurs, la touche Bascule peut être utilisée pour changer le signe de la valeur, voir section 9.5, page 58.

Fonction Bascule

La fonction Bascule permet de parcourir aisément les menus sélectionnés dans une boucle. La boucle de basculement peut contenir dix menus maximum. Par défaut, elle contient les menus requis pour une configuration rapide, c'est-à-dire un menu pratique comportant les paramètres les plus importants pour l'application concernée.

REMARQUE : Ne pas maintenir la touche Bascule enfoncée pendant plus de trois secondes sans appuyer sur la touche +, - ou Échap, car cela pourrait activer la fonction Loc/Dist de la touche. Voir le menu [217]

Ajout d'un menu à la boucle de basculement

1. Accéder au menu à ajouter dans la boucle.
2. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche +.

Suppression d'un menu de la boucle de basculement

1. Accéder au menu à supprimer.
2. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche -.
3. Confirmer en appuyant sur Entrée. L'écran affiche le menu suivant de la boucle.

Suppression de tous les menus de la boucle de basculement

1. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche Échap. L'écran affiche le message « Delete? ».
2. Confirmer en appuyant sur Entrée-

Boucle de basculement par défaut

La Fig. 81 illustre la boucle de basculement par défaut, qui comporte les menus à régler avant le démarrage. Appuyer sur la touche Bascule pour accéder au menu [211] puis sur la touche Suivant pour accéder aux sous-menus [212] à [21A] et introduire les paramètres requis. Un nouvel appui sur la touche Bascule fait apparaître le menu [221].

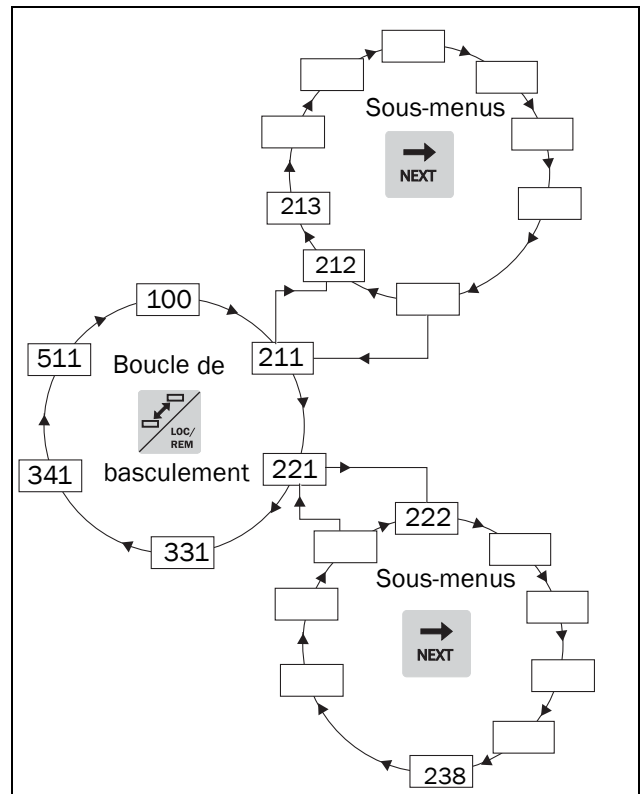


Fig. 81 Boucle de basculement par défaut

Indication des menus dans la boucle de basculement

Les menus inclus dans la boucle de basculement sont indiqués par le symbole  dans la zone B de l'écran.

Fonction Loc/Dist

La fonction Loc/Dist de cette touche est désactivée par défaut. Activer la fonction au menu [2171] et/ou [2172].

Cette fonction permet d'alterner entre le contrôle local et distant du convertisseur à partir du panneau de commande. La fonction Loc/Rem peut aussi être changée via les entrées numériques, voir le menu entrées numériques [520].

Modification du mode de contrôle

1. Appuyer sur la touche Loc/Dist pendant cinq secondes, jusqu'à ce que l'écran affiche le message Local? ou Remote?.
2. Confirmer en appuyant sur Entrée.
3. Pour annuler, appuyer sur Échap.

Mode local

Le mode local est destiné à une utilisation temporaire. Si la valeur LOCAL est sélectionnée, le convertisseur est piloté selon le mode de fonctionnement local prédéfini ([2171] et [2172]). Son statut ne sera toutefois pas modifié ; ainsi, les conditions Marche/Arrêt et la vitesse effective resteront absolument identiques. L'écran affichera le symbole  dans la zone B.

Mode distant

Lorsque le convertisseur est en mode DISTANT, il est contrôlé via les méthodes sélectionnées dans les menus Contrôle Réf [214], Cde Mar/Arr [215] et Reset Ctrl [216].

Une fonction « Loc/Dist » est disponible au niveau des sorties numériques ou des relais pour vérifier si le convertisseur est en mode Local ou Distant. Le signal de la sortie numérique ou du relais sera actif/Haut si le convertisseur est réglé sur le contrôle local, et inactif/Bas en mode distant. Voir les menus Dig Outputs [540] et Relais [550].

9.2.6 Touches de fonction

Les touches de fonction permettent d'accéder aux menus ainsi que de les programmer et de consulter leurs paramètres.

Tableau 20 Touches de fonction

	Touche ENTRÉE :	- passer au niveau de menu inférieur - confirmer la modification d'un paramètre
	Touche ÉCHAPPEMENT :	- accéder à un niveau de menu supérieur - ignorer la modification d'un paramètre, sans confirmer
	Touche PRÉCÉDENT :	- accéder à un menu précédent au même niveau - passer à un chiffre plus élevé en mode d'édition
	Touche SUIVANT :	- passer au menu suivant, du même niveau - passer à un chiffre moins élevé en mode d'édition
	Touche - :	- réduire une valeur - modifier une sélection
	Touche + :	- augmenter une valeur - modifier une sélection

9.3 Structure des menus

La structure des menus s'articule en 4 niveaux.

Menu principal 1er niveau	Premier caractère du numéro de menu.
2ème niveau	Deuxième caractère du numéro de menu.
3ème niveau	Troisième caractère du numéro de menu.
4ème niveau	Quatrième caractère du numéro de menu.

Cette structure est donc indépendante du nombre de menus par niveau.

À titre d'exemple, un menu peut avoir un seul menu sélectionnable (menu Ref Jeu/Vue" [310]), ou 17 menus sélectionnables (menu Vitesse [340]).

REMARQUE : Si un niveau comporte plus de 10 menus, la numérotation continue dans l'ordre alphabétique.

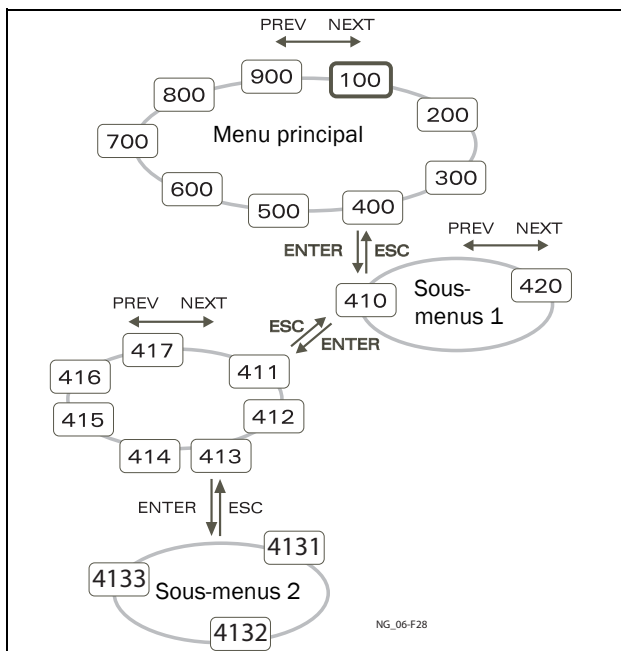


Fig. 82 Structure des menus

9.3.1 Menu principal

Cette section donne une brève description des fonctions du menu principal.

100 Affichage favori

S'affiche à la mise sous tension. Par défaut, il indique la valeur du process effectif. Programmable pour de nombreux autres messages.

200 Configuration générale

Réglages principaux pour rendre le convertisseur opérationnel. Les données moteur sont les plus importantes. Utilitaires et réglages supplémentaires pour les options.

300 Paramètres des process et applications

Réglages plus pertinents pour l'application même, comme la vitesse de référence, les limitations du couple, les paramètres du contrôle PID, etc.

400 Contrôle de la puissance de l'arbre et protection des process

Les fonctions de type Moniteur permettent d'utiliser le convertisseur comme un indicateur de charge, afin de protéger les machines et process contre les surcharges et sous-charges mécaniques.

500 Entrées/Sorties et connexions virtuelles

Permet d'effectuer tous les réglages relatifs aux entrées et aux sorties.

600 Fonctions logiques et horloges

Tous les paramètres des signaux conditionnels sont entrés ici.

700 Visualisation de l'exploitation et du statut

Visualisation de toutes les données d'exploitation telles que la fréquence, la charge, la puissance, le courant etc.

800 Visualisation des enregistrements d'erreurs

Visualisation des 10 dernières erreurs dans la mémoire des erreurs

900 Informations de service et données du convertisseur

Étiquette de type électronique permettant de visualiser la version du logiciel et le type de convertisseur.

9.4 Programmation en cours de fonctionnement

La plupart des paramètres peuvent être modifiés en cours de fonctionnement sans arrêter le convertisseur. Les paramètres non modifiables sont désignés par un symbole de verrouillage à l'écran.

REMARQUE : Si l'utilisateur essaie de modifier, en cours de fonctionnement, une fonction qui ne peut être changée que lorsque le moteur est à l'arrêt, l'écran affichera le message « Arrêter ! ».

9.5 Modification des valeurs dans un menu

La plupart des valeurs à la deuxième ligne du menu peuvent être changées de deux façons différentes. Les valeurs numériques telles que le débit (« Baudrate ») ne sont modifiable que via la solution 1.

261	VitesseBaud
Stp	38400

Solution 1

Lorsque l'utilisateur appuie sur la touche + ou – pour modifier une valeur, le curseur clignote à gauche de l'écran, et la valeur est accrue ou diminuée selon la touche enfoncée. Maintenir la touche + ou – enfoncée pour augmenter ou réduire la valeur de façon continue, à une vitesse croissante. La touche Bascule permet de modifier le signe de la valeur introduite. Ce dernier changera également au franchissement du zéro. Appuyer sur Entrée pour confirmer la valeur.

331	Temps Acc
Stp	A 2,00s

▲ Curseur clignotant

Solution 2

Appuyer sur la touche + ou – pour passer en mode d'édition. Puis, presser la touche Prev ou Next pour passer le curseur à la position en fin de la valeur qui doit être modifiée. Le curseur fera clignoter le caractère sélectionné. Déplacer le curseur via la touche Précédent ou Suivant, puis appuyer sur la touche + ou – pour accroître ou diminuer le caractère correspondant à la position du curseur. Cette alternative convient pour les modifications importantes, par exemple de 2 s à 400 s.

Appuyer sur la touche Bascule pour changer le signe de la valeur. Cela permet d'introduire des valeurs négatives (uniquement valide pour certains paramètres).

Exemple : appuyer sur Suivant pour faire clignoter le 4.

331 Temps Acc
Stp A 4,00s

Curseur clignotant

Appuyer sur Entrée pour enregistrer le réglage et sur Échap pour quitter le mode d'édition.

9.6 Copie du paramètre actuel dans tous les réglages

Lorsqu'un paramètre s'affiche, appuyer sur la touche Entrée pendant 5 secondes. Appuyer sur Entrée pour copier le réglage de ce paramètre dans tous les autres paramètres.

9.7 Exemple de programmation

Cet exemple montre comment modifier le temps d'accélération de 2,0 à 4,0 s.

Le clignotement du curseur indique qu'un changement a été effectué, mais n'est toujours pas sauvegardé. La modification ne sera donc pas sauvegardée en cas de coupure d'alimentation.

Utiliser les touches ÉCHAP, Précédent, Suivant, ou Bascule pour continuer et accéder à d'autres menus.

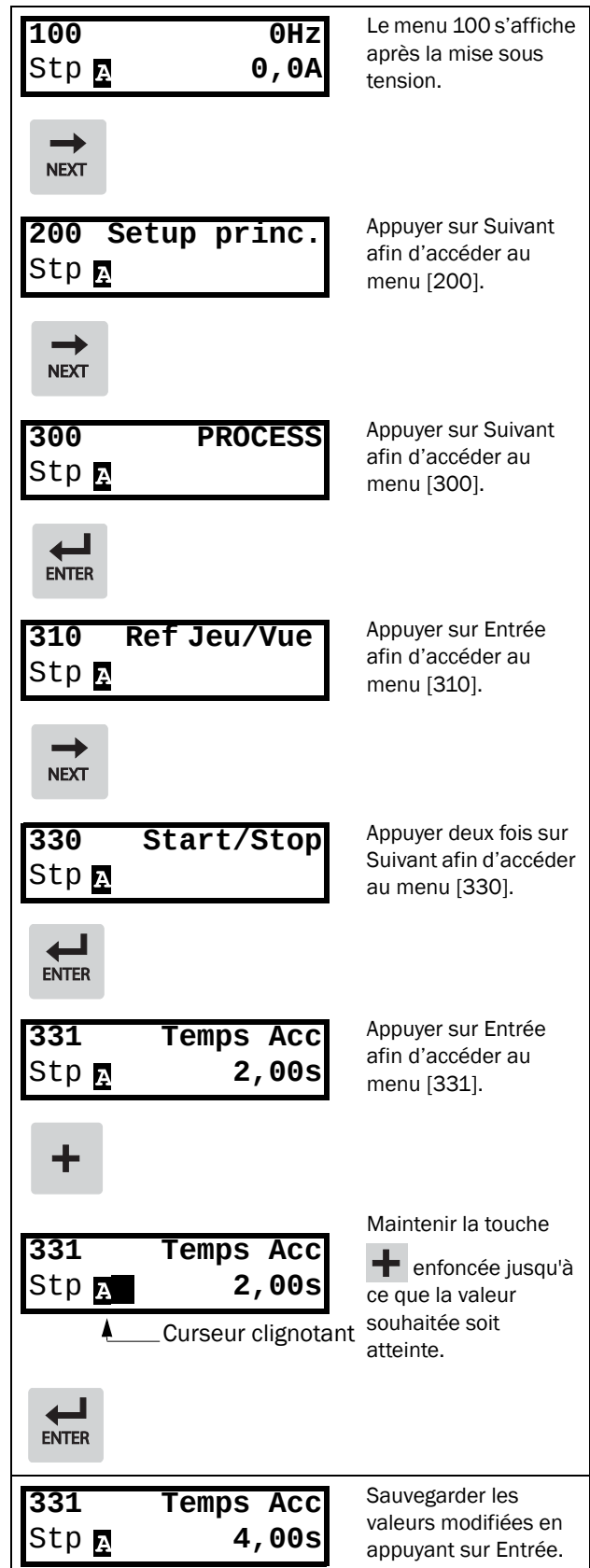


Fig. 83 Exemple de programmation

10. Communication série

Le convertisseur est conçu pour différents types de communication série

- Modbus RTU via RS232/485
- Bus de terrain: Profibus DP et DeviceNet
- Ethernet de type industriel - Modbus/TCP , Profinet IO et EtherCAT

10.1 Modbus RTU

Le convertisseur CA est doté d'une interface de communication de série asynchrone derrière son panneau de commande. Il est également possible d'utiliser la carte optionnelle RS232/485 isolée (si installée).

Le protocole utilisé pour l'échange de données est basé sur le protocole Modbus RTU, développé à l'origine par Modicon. La connexion physique est RS232. Le convertisseur CA agit comme un esclave avec l'adresse 1 dans une configuration maître-esclave. La communication est en mode demi-duplex. Par défaut, il utilise un format NRZ (non return zéro).

Le débits en bauds est réglé à 9600 (port RS232 du panneau de commande).

Le format cadre caractère (toujours de 11 bits) possède :

- un bit de départ
- huit bits de données
- deux bits d'arrêt
- aucune parité

Il est possible de connecter temporairement un ordinateur doté, par exemple, du logiciel EmoSoftCom (logiciel de programmation et de contrôle) au connecteur RS232 du panneau de commande. Cette opération peut s'avérer utile, notamment, pour la copie de paramètres entre convertisseurs. Pour connecter un ordinateur de manière permanente, il faut installer une des cartes de communication optionnelles.

REMARQUE : Le port RS232 n'est pas isolé.



ATTENTION!

Une utilisation correcte et sûre d'une connexion RS232 dépend des broches de terre des deux connecteurs, qui doivent avoir le même potentiel. Si les broches de terre des connecteurs des deux appareils à relier n'ont pas le même potentiel, il y a risque de création de boucles de terre susceptibles d'endommager irrémédiablement les connecteurs RS232.

La connexion RS232 du panneau de commande n'est pas isolée galvaniquement, contrairement à la carte RS232/485 optionnelle d'CG Drives & Automation.

À noter que la connexion RS232 du panneau de commande est compatible avec les adaptateurs isolés USB - RS232 du commerce.

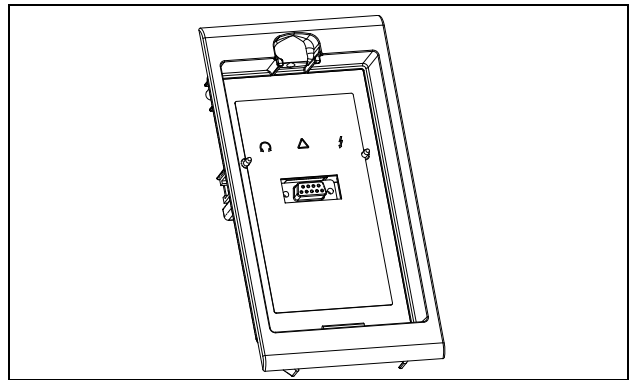


Fig. 84 Connecteur RS232 derrière le panneau de commande

10.2 Jeux de paramètres

Information de communication pour les différents jeux de paramètres.

Les différents jeux de paramètres du convertisseur de fréquence sont identifiés par les numéros d'instance DeviceNet, les numéros d'emplacement/index Profibus, Index Profinet IO et les numéros d'index EtherCAT suivants:

Jeu de paramètres	Modbus/DeviceNet Numéro d'état	Profibus Emplacement/Index	Index Profinet IO	Index EtherCAT (hex)
A	43001-43899	168/160 à 172/38	19385 - 20283	4bb9 - 4f3b
B	44001-44899	172/140 à 176/18	20385 - 21283	4fa1 - 5323
C	45001-45899	176/120 à 179/253	21385 - 22283	5389 - 5706
D	46001-46899	180/100 à 183/233	22385 - 23283	5771 - 5af3

Le jeu de paramètres A contient les paramètres 43001 à 43899. Les jeux de paramètres B, C et D contiennent le même type d'informations. Par exemple, le paramètre 43123 au jeu de paramètres A contient le même type d'informations que 44123 au jeu de paramètres B.

10.3 Données moteur

Informations de communication pour les différents moteurs

Moteur	Modbus/DeviceNet Numéro d'état	Emplacement/ index Profibus	Index Profinet IO	Index EtherCAT (hex)
M1	43041-43048	168/200 à 168/207	19425 - 19432	4be1 - 4be8
M2	44041-44048	172/180 à 174/187	20425 - 20432	4fc9 - 4fd0
M3	45041-45048	176/160 à 176/167	21425 - 21432	53b1 - 53b8
M4	46041-46048	180/140 à 180/147	22425 - 22432	5799 - 57a0

M1 contient les paramètres 43041 à 43048. M2, M3 et M4 contiennent le même type d'informations. Le paramètre 43043 au moteur M1 contient le même type d'informations que 44043 au M2.

10.4 Commandes de départ et d'arrêt

Régler les commandes de départ et d'arrêt via la communication série.

N° état Modbus/ DeviceNet	Fonction
42901	Reset
42902	Run, actif avec soit Marche D ou Marche G pour effectuer démarrage.
42903	Marche D
42904	Marche G

Remarque : le mode de référence bipolaire est activé si MarcheD et MarcheG sont activés en même temps.

10.5 Signal de référence

Quand le menu Contrôle Réf [214] est réglé sur « Com », il convient d'utiliser les données de paramètres suivantes :

Par défaut	0
Plage	de -16384 à 16384
Correspondant à	de - 100 % à 100 % réf.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42905
Emplacement/index Profibus	168/64
Index EtherCAT (hex)	4b59
Index Profinet IO	19289
Fieldbus format	Int
Modbus format	Int

10.5.1 Val process

Il est également possible d'envoyer un signal de retour de valeur de process par un bus (p. ex. depuis un process ou une thermosonde) pour une utilisation avec le contrôleur PID [380].

Régler le menu Source process [321] sur F(Bus). Utiliser les données suivantes pour la valeur de process :

Par défaut	0
Plage	de -16384 à 16384
Correspondant à	de - 100 % à 100 % val. process.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42906
Emplacement/index Profibus	168/65
Index EtherCAT (hex)	4b5a
Index Profinet IO	19290
Fieldbus format	Int
Modbus format	Int

Exemple :

(voir manuel bus de terrain d'Emotron pour davantage d'informations)

Nous souhaiterions contrôler le convertisseur CA par le biais d'un système à bus, à l'aide des deux premiers octets du message de contrôle de base en réglant le menu [2661] FB Signal 1 sur 49972. De plus, nous voulons également transmettre une référence signée à 16 octets et une valeur de process à 16 octets. Pour ce faire, il convient de régler le menu [2662] FB Signal 2 sur 42905 et le menu [2663] FB Signal 3 sur 42906.

REMARQUE : il est possible de visualiser la valeur de process transmise dans le menu Opération du panneau de commande [710]. La valeur présentée dépend des paramètres des menus Process Min [324] et Process Max [325].

10.6 Description des formats EInt

Un paramètre au format EInt peut être représenté dans deux formats différents (F). Soit comme un nombre entier non signé à 15 bits (F= 0) ou un format Emotron à virgule flottante (F=1). Le bit le plus important (B15) indique le format utilisé. Voir description détaillée ci-dessous. Tous les paramètres écrits dans un registre peuvent être arrondis au nombre de chiffres significatifs utilisés dans le système interne.

Le tableau ci-dessous décrit le contenu du mot de 16 bits pour les deux formats EInt :

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
F=1	e3	e2	e1	e0	m10	m9	m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	m0
F=0	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Si le bit de format (B15) est de 0, tous les bits peuvent être traités comme un nombre entier non signé standard (UInt).

Si le bit de format est de 1, le numéro doit être interprété comme suit:

Valeur = $M * 10^E$, où $M=m10..m0$ représente une mantisse signée en complément à 2 et $E= e3..e0$ représente un exposant signé en complément à 2.

NOTE: Les paramètres au format EInt peuvent renvoyer des valeurs sous un nombre entier non signé à 15 bits (F=0) ou à virgule flottante (F=1).

Exemple, résolution

Si la valeur 1004 est écrite dans un registre et que ce registre possède 3 chiffres significatifs, la valeur enregistrée sera 1000.

Dans le format Emotron à virgule flottante (F=1), un mot de 16 bits est utilisé pour représenter des nombres élevés (ou très petits) à 3 chiffres significatifs.

Si les données sont lues ou écrites en tant que nombre à virgule fixe (donc sans décimale) entre 0 et 32767, le format de nombre entier non signé à 15 bits (F=0) peut être utilisé.

Description des format Emotron à virgule flottante

e3-e0 4-bit signed exponent. Donne une plage de valeurs :
-8..+7 (binary 1000 .. 0111)
m10-m0 11-bit signed mantissa. Donne une plage de valeurs :
-1024..+1023 (binary 100000000000..011111111111)

Un nombre signé doit être représenté sous la forme d'un nombre binaire en complément à 2, comme ci-dessous :

Valeur Format binaire

-8 1000
-7 1001
..
-2 1110
-1 1111
0 0000
1 0001
2 0010
..
6 0110
7 0111

La valeur représentée par le format Emotron à virgule flottante est $m \cdot 10^e$.

Pour convertir une valeur du format Emotron à virgule flottante en une valeur à virgule flottante, utiliser la formule ci-dessus.

Pour convertir une valeur à virgule flottante en format Emotron à virgule flottante, voir l'exemple C-code ci-dessous.

Exemple de format à virgule flottante

Le nombre 1.23 serait représenté par ceci dans un format Emotron à virgule flottante, :

```
F EEEE MMMMMMMMMMMM
1 1110 00001111011
F=1 -> Eint
E=-2
M=123
```

La valeur vaut donc $123 \times 10^{-2} = 1,23$

Exemple de format de nombre entier non signé à 15 bits

La valeur 72,0 peut être représentée par le nombre à virgule fixe 72. Elle se situe dans l'intervalle 0-32767, ce qui signifie que le format à 15 bits et virgule fixe peut être utilisé.

La valeur sera alors représentée sous la forme :

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

Où le bit 15 indique l'utilisation du format à virgule fixe (F=0).

Exemple de programmation :

```
typedef struct
{
    int m:11; // mantissa, -1024..1023
    int e: 4; // exponent -8..7
    unsigned int f: 1; // format, 1->special emoint format
} eint16;
//-----
unsigned short int float_to_eint16(float value)
{
    eint16 etmp;
    int dec=0;

    while (floor(value) != value && dec<16)
    {
        dec++; value x=10;
    }
    if (value>=0 && value<=32767 && dec==0)
        *(short int *)&etmp=(short int)value;
    else if (value>=-1000 && value<0 && dec==0)
    {
        etmp.e=0;
        etmp.f=1;
        etmp.m=(short int)value;
    }
    else
    {
        etmp.m=0;
        etmp.f=1;
        etmp.e=-dec;
        if (value>=0)
            etmp.m=1; // Set sign
        else
            etmp.m=-1; // Set sign
        value=fabs(value);
        while (value>1000)
        {
            etmp.e++; // increase exponent
            value=value/10;
        }
        value+=0.5; // round
        etmp.m=etmp.m*value; // make signed
    }
    return (*(unsigned short int *)&etmp);
}
//-----
float eint16_to_float(unsigned short int value)
{
    float f;
    eint16 evalue;
    evalue=(eint16 *)&value;
    if (evalue.f)
    {
        if (evalue.e>=0)
            f=(int)evalue.m*pow10(evalue.e);
        else
            f=(int)evalue.m/pow10(abs(evalue.e));
    }
    else
        f=value;
    return f;
}
//-----
```


11. Description fonctionnelle

Ce chapitre décrit les menus et paramètres du logiciel. Vous y trouverez une brève description de chaque fonction, ainsi que les valeurs par défaut, les plages de valeurs, etc. Ici, se trouvent le numéro de paramètre pour toutes les options de bus de terrain disponibles ainsi que l'énumération des données.

Notre page d'accueil dans la zone de téléchargement présente une liste des « informations de communication » et une liste permettant de noter des informations relatives aux « jeux de paramètres »..

REMARQUE : Les fonctions marquées d'un symbole ne peuvent pas être modifiées en mode Exécution.

Description de la disposition du tableau de menu

Deux types de tableaux sont utilisés dans ce chapitre.

 ① Lecture seule ②	③	332 Init Torque Stp  10%
Par défaut:	④	
⑤	o	⑦

 ① Lecture seule ②	③	222 Motor Frequ Stp  M1 50Hz%
Par défaut:	④	
Résolution	⑦	

1. Le paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.
2. Paramètre à afficher uniquement.
3. Informations du menu affichées sur le panneau de commande.
Pour obtenir une explication du texte et des symboles affichés à l'écran, reportez-vous au chapitre 9.2 page 67.
4. Réglage en usine du paramètre (également affiché à l'écran).
5. Réglages disponibles dans le menu, liste des sélections.
6. Valeur entière de communication pour la sélection.
À utiliser avec l'interface du bus de communication (uniquement avec les paramètres du type de sélection).
7. Description du choix de sélection, du réglage ou de la plage (valeur min.-max.).

Résolution des réglages

La résolution pour toutes les plages de valeurs mentionnées dans ce chapitre est constituée de 3 chiffres significatifs. Les exceptions résident dans les valeurs de fréquence, qui affichent 4 chiffres significatifs. Le Tableau 21 indique les résolutions pour 3 chiffres significatifs.

Tableau 21

3 chiffres	Résolution
0,01-9,99	0,01
10,0-99,9	0,1
100-999	1
1000-9990	10
10000-99900	100

11.1 Vue préférée [100]

Ce menu s'affiche à chaque mise sous tension. En cours de fonctionnement, le menu [100] s'affichera automatiquement si le clavier reste inactif pendant 5 minutes. La fonction de retour automatique sera annulée si les touches Bascule et Arrêt sont enfoncées simultanément. Par défaut, il indique es valeurs de référence et de couple actuel.

100	0tpm
Stp 	0.0A

Le menu [100], Vue préférée affiche les paramètres spécifiés au menu [110], Prem. ligne, et [120], Sec. Ligne. Voir la Fig. 85.

100 (Prem. ligne)
Stp  (Sec. Ligne)

Fig. 85 Fonctions d'affichage

11.1.1 Prem. ligne [110]

Définit le contenu de la ligne supérieure dans le menu [100]
Vue préférée.

110 Prem. ligne Stp  Process Val		
Par défaut :	Process Val	
Dépend du menu		
Val Process	0	Valeur du process
Vitesse	1	Vitesse
Couple	2	Couple
Ref Process	3	Référence du process
Puiss. Méca	4	Puissance à l'arbre
Puissance él	5	Puissance électrique
Courant	6	Courant
Tens. Sortie	7	Tension de sortie
Fréquence	8	Fréquence
Tension CC	9	Tension CC
Temp Radiat	10	Température de dissipateur de chaleur
Temp Moteur *	11	Température moteur
Statut Var	12	Statut du convertisseur
Temps Marche	13	Temps de marche
Énergie	14	Énergie
Temps réseau	15	Temps réseau

* La Temp. Moteur n'est visible que si la carte optionnelle PTC/PT100 est installée et si une entrée PT100 est sélectionnée dans le menu [236].

Informations de communication

N° état Modbus/DeviceNet :	43001
Emplacement/Index Profibus	168/160
Index EtherCAT (hex)	4bb9
Index Profinet IO	19385
Format Bus De Terrain	UInt
Modbus Format	UInt

11.1.2 Sec. Ligne [120]

Définit le contenu de la ligne inférieure dans le menu [100]
Vue préférée. Même sélection que dans le menu [110].

120 Sec. Ligne Stp  Courant	
Par défaut :	Courant

Communication information

N° État Modbus/DeviceNet :	43002
Emplacement/index Profibus	168/161
Index EtherCAT (hex)	4bba
Index Profinet IO	19386
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.2 Setup princ. [200]

Le menu Setup princ. comporte les paramètres les plus importants pour rendre le convertisseur opérationnel et le configurer en fonction de l'application. Il inclut différents sous-menus relatifs au contrôle de l'appareil, aux données et à la protection du moteur, aux utilitaires et à la réinitialisation automatique en cas d'erreur. Ce menu sera immédiatement adapté, de manière à intégrer les options et à afficher les paramètres requis.

11.2.1 Opération [210]

Les sélections relatives au moteur utilisé, au mode d'exploitation du convertisseur, aux signaux de contrôle et à la communication série sont décrites dans ce menu et utilisées pour configurer le convertisseur en fonction de l'application.

Langue [211]

Permet de sélectionner la langue affichée à l'écran LCD. Une fois la langue spécifiée, cette sélection ne sera plus affectée par la commande Régl usine.

211 Langue Stp A English		
Par défaut :		English
English	0	Anglais sélectionné
Svenska	1	Suédois sélectionné
Nederlands	2	Néerlandais sélectionné
Deutsch	3	Allemand sélectionné
Français	4	Français sélectionné
Español	5	Espagnol sélectionné
Русский	6	Russe sélectionné
Italiano	7	Italien sélectionné
Česky	8	Tchèque sélectionné
Turkish	9	Turc sélectionné

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43011
Emplacement/index profibus	168/170
Index EtherCAT (hex)	4bc3
Index Profinet IO	19395
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Select Moteur [212]

Ce menu s'utilise lorsque l'application comporte plus d'un moteur. Sélectionner le moteur adéquat. Le convertisseur permet de spécifier jusqu'à quatre moteurs, de M1 à M4. Pour en savoir plus sur la gestion des jeux de paramètres y compris les jeux de moteurs M1 - M4, voir Chapitre 11.2.6 page 100

212 Select Mot. Stp A M1		
Par défaut :		M1
M1	0	Les données moteur sont associées au moteur sélectionné.
M2	1	
M3	2	
M4	3	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43012
Emplacement/index profibus	168/171
Index EtherCAT (hex)	4bc4
Index Profinet IO	19396
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Mode Variat. [213]

Ce menu permet de choisir le mode de régulation du moteur. Le paramétrage des signaux de référence et des messages se fait via le menu Proc Source, [321].

- Le mode V/Hz (vitesse de sortie [712] en tr/min) .

213 Mode Variat. Stp A V/Hz		
Par défaut :		V/Hz
V/Hz	2	Toutes les boucles de régulation sont liées à la régulation de fréquence. A cet mode, multi-moteur application son t possible. REMARQUE : Toutes les fonctions ainsi que les paramètres des menus liés à la vitesse et au régime moteur (ex. : Max Speed = 1500 tr/min, Min Speed = 0 tr/min, etc.) restent libellés conformément à la vitesse et au régime moteur, bien qu'ils représentent la fréquence de sortie.

Informations de Communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43013
Emplacement/index profibus	168/172
Index EtherCAT (hex)	4bc5
Index Profinet IO	19397
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Contrôle Réf [214]

Pour pouvoir adapter la vitesse du moteur, le convertisseur a besoin d'un signal de référence. Ce dernier peut être contrôlé par le biais d'une source distante de l'installation, du clavier du convertisseur, ou d'une communication série ou Bus De Terrain. Sélectionner le mode de contrôle requis pour l'application dans ce menu.

214 Contrôle Réf Stp  Distance		
Par défaut :		Distance
Distance	0	Le signal de référence provient des entrées analogiques du bornier (bornes 1-22).
Touches	1	La valeur de référence est définie à l'aide des touches + et - du panneau de commande. Cette opération ne peut être effectuée qu'à partir du menu Ref Jeu/ Vue [310].
Com	2	La valeur de référence est définie via la communication série (RS 485, Bus De Terrain.) Voir la section Signal de référence pour plus d'information.
Option	3	La valeur de référence est définie via une option. Uniquement disponible si l'option peut contrôler la valeur de référence.

REMARQUE : Si la valeur de référence passe de Distance à Touches, la dernière valeur de la référence Distance sera la valeur par défaut pour le panneau de commande.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43014
Emplacement/index profibus	168/173
Index EtherCAT (hex)	4bc6
Index Profinet IO	19398
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Cde Mar/Arr [215]

Cette fonction permet de sélectionner la source des commandes de marche et d'arrêt. La marche et l'arrêt peuvent être régis par des signaux analogiques via la combinaison de certaines fonctions. Pour plus d'informations, voir le "MinVit<stp [342]" page 128.

215 Cde Mar/Arr Stp  Distance		
Par défaut :		Distance
Distance	0	Le signal de marche/arrêt provient des entrées numériques du bornier (bornes 1-22). Pour le réglage, voir les groupes de menu [330] et [520]..
Touches	1	Les commandes de marche/arrêt sont envoyées via le panneau de commande.
Com	2	Les commandes de marche/arrêt sont envoyées via communication série (RS 485, Bus De Terrain.) Se reporter au manuel Bus De Terrain ou RS232/485..
Option	3	La valeur de marche et d'arrêt est définie via une option.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43015
Emplacement/index profibus	168/174
Index EtherCAT (hex)	4bc7
Index Profinet IO	19399
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Ctrl réarmement [216]

Lorsque le convertisseur de fréquence est arrêté en raison d'une défaillance, il doit être réinitialisé pour redémarrer. Cette fonction permet de sélectionner la source du signal de réinitialisation.

216 Ctrl réarm. Stp A Distance		
Par défaut :	Distance	
Distance	0	La commande est régie par les entrées du bornier (bornes 1-22).
Touches	1	La commande est régie par les touches adéquates du panneau de commande.
Com	2	La commande est régie par la communication série (RS 485, Bus De Terrain).
A dist + clav	3	La commande est régie par les entrées du bornier (bornes 1-22) ou du clavier.
Com + clav	4	La commande est régie par la communication série (RS RS485, Bus De Terrain) ou le clavier.
Adist+cl+com	5	La commande est régie par les entrées du bornier (bornes 1-22), le clavier ou la communication série (RS485, Bus De Terrain).
Option	6	La commande est régie par une option. Uniquement disponible si l'option peut contrôler la commande de réinitialisation.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43016
Emplacement/index profibus	168/175
Index EtherCAT (hex)	4bc8
Index Profinet IO	19400
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Local/Dist [217]

La touche Bascule du clavier – voir la section 9.2.5, page 73 - possède deux fonctions et est activée via ce menu. Par défaut, elle est configurée de manière à permettre une navigation aisée parmi les menus dans la boucle de basculement. La deuxième fonction de la touche vous permet de basculer facilement entre opération locale et normale (configuration via [214] et [215]) du convertisseur. L'activation du mode local peut également se faire via une entrée numérique. Si [2171] et [2172] sont sur Standard, la fonction est désactivée.

2171 LocRefCtrl Stp A Standard		
Par défaut:	Standard	
Standard	0	Contrôle référence local défini via [214]
A distance	1	Contrôle référence local défini via Distance
Clavier	2	Contrôle référence local défini via Touches
Com	3	Contrôle référence local défini via Com.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43009
Emplacement/index profibus	168/168
Index EtherCAT (hex)	4bc1
Index Profinet IO	19393
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

2172 LocMarCtrl Stp A Standard		
Par défaut:	Standard	
Standard	0	Commande marche/arrêt locale définie via [215]
Remote	1	Commande marche/arrêt locale définie via Distance
Keyboard	2	Commande marche/arrêt locale définie via Touches
Com	3	Commande marche/arrêt locale définie via Com.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43010
Emplacement/index profibus	168/169
Index EtherCAT (hex)	4bc2
Index Profinet IO	19394
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Code verr? [218]

Le clavier peut être verrouillé par mot de passe afin d'empêcher l'utilisation du clavier ou la modification des paramètres du convertisseur et/ou du contrôle de process. Ce menu, Code verr [218], permet de verrouiller et de déverrouiller le clavier. Introduire le code « 291 » pour verrouiller/déverrouiller le clavier. Si le clavier n'est pas verrouillé (état par défaut), l'écran affichera le message « Code verr ? ». Si le clavier est déjà verrouillé, l'écran affichera le message « Code déverr ? ».

Lorsque le clavier est verrouillé, les paramètres peuvent être consultés mais pas modifiés. La valeur de référence peut être modifiée et le convertisseur peut être activé, arrêté et inversé si ces fonctions sont associées au clavier.

218 Code verr? Stp A 0	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0-9999

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43018
Emplacement/index profibus	168/177
Index EtherCAT (hex)	4bca
Index Profinet IO	19402
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Rotation [219]

Limitation générale du sens de rotation du moteur

Cette fonction limite la rotation dans son ensemble vers la gauche, la droite ou dans les deux sens. Elle est prioritaire par rapport aux autres sélections. A titre d'exemple, la commande Marche gauche sera ignorée si la rotation est limitée à la droite. Pour définir la rotation vers la droite et la gauche, nous supposons que les bornes du moteur et du convertisseur sont interconnectées comme suit : U-U, V-V et W-W.

Direction de la vitesse et rotation

La direction de la vitesse peut être contrôlée par :

- Les commandes Marche D/Marche G du panneau de commande.
- Les commandes Marche D/Marche G du bornier (bornes 1-22).
- Les options de l'interface série.
- Les jeux de paramètres.

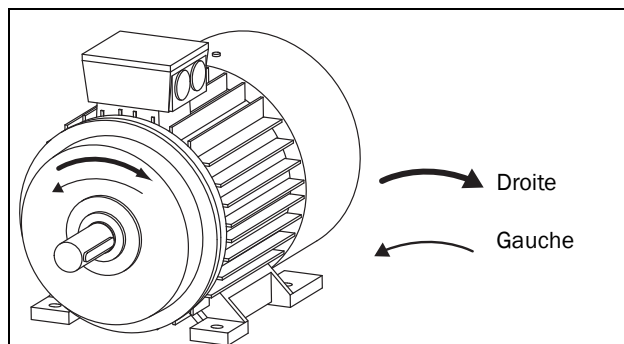


Fig. 86 Rotation

Ce menu permet de définir le sens de rotation général du moteur.

219 Rotation Stp A R+L		
Par défaut :		R + L
R	1	La direction de la vitesse est limitée vers la droite. L'entrée et la touche marche G sont désactivées.
L	2	La direction de la vitesse est limitée vers la gauche. L'entrée et la touche Marche D sont désactivées.
R+L	3	Les deux directions de vitesse sont autorisées.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43019
Emplacement/index profibus	168/178
Index EtherCAT (hex)	4bcb
Index Profinet IO	19403
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.2.2 Signal distance Niveau/Front [21A]

Ce menu permet de sélectionner le mode de contrôle des entrées pour les commandes Marche D, Marche G, Arrêt et Réarm, qui sont régies via les entrées numériques du bornier. Par défaut, les entrées sont configurées pour le contrôle par niveau. Elles seront actives tant que l'entrée sera portée et maintenue à un niveau élevé. Si le contrôle par front est sélectionné, l'entrée sera activée via la transition entre 'bas' et 'élevé'. Voir le Chapitre 7.2 page 56 pour davantage d'informations..

21A Niveau/Front Stp A Niveau		
Par défaut :		Niveau
Niveau	0	Les entrées sont activées ou désactivées par un signal continu haut ou bas. Ce mode est couramment utilisé si, par exemple, le convertisseur est régi à partir d'une PLC.
Front	1	Les entrées sont activées par une transition ; pour Run et Reset de « low » à « high » et pour Stop de « high » à « low ».

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43020
Emplacement/index profibus	168/179
Index EtherCAT (hex)	4bcc
Index Profinet IO	19404
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt



ATTENTION!

Les entrées contrôlées via le niveau NE SONT PAS conformes à la Directive Machine si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

REMARQUE : Les entrées contrôlées via le front sont conformes à la Directive Machine (voir le chapitre Normes CEM et Directive machine) si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

11.2.3 Tension d'alimentation secteur [21B]



AVERTISSEMENT!

Ce menu doit être réglé en fonction du tableau produit et de la tension d'alimentation. Un réglage incorrect peut endommager le convertisseur ou la résistance de freinage .

Ce menu permet de sélectionner la tension d'alimentation secteur du convertisseur. Ce paramètre est valable pour tous les jeux de paramètres. Le paramètre par défaut « Non défini » ne peut être sélectionné ; il ne s'affiche que jusqu'à sélection d'une nouvelle valeur.

Une fois la tension d'alimentation sélectionnée, la commande Chargement des valeurs par défaut [243] n'a plus d'effet sur cette sélection.

Le réglage du niveau d'activation du hacheur de freinage se fait à l'aide du paramètre [21B].

REMARQUE : le paramètre est affecté par la commande Charger depuis le panneau de commande [245] en cas de chargement du fichier de paramètres via EmoSoftCom.

21B Tens. Aliment Stp A Non défini		
Par défaut :		Non défini
Non défini	0	Valeur convertisseur par défaut. Valable uniquement si ce paramètre n'a jamais été défini.
220-240 V	1	Valable uniquement pour FDU48/52
380-415 V	3	Valable uniquement pour FDU48/52/69
440-480 V	4	Valable uniquement pour FDU48/52/69
500-525 V	5	Valable uniquement pour FDU52/69
550-600 V	6	Valable uniquement pour FDU69
660-690 V	7	Valable uniquement pour FDU69

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43381
Emplacement/index profibus	170/30
Index EtherCAT (hex)	4d35
Index Profinet IO	19765
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.2.4 Données mot[220]

Permet d'introduire les données moteur afin d'adapter le convertisseur au moteur connecté. Cette opération accroît la précision du contrôle et génère différents messages et signaux de sorties analogiques.

Le moteur M1 et le jeu de paramètres A sont sélectionnés par défaut, et c'est à eux que se rapporteront les données moteur introduites. Si l'application comporte plusieurs moteurs, il conviendra de sélectionner le moteur adéquat via le menu [212] avant d'introduire les données moteur. Si l'utilisateur souhaite définir plus d'un jeu de paramètres, il devra sélectionner le jeu adéquat via le menu [241] avant d'introduire les données moteur.

REMARQUE 1: Les paramètres pour données moteur ne peuvent être changés en mode de marche.

REMARQUE 2: Les réglages par défaut sont valables pour un moteur quadripolaire standard correspondant à la puissance nominale du convertisseur.

REMARQUE 3: Le jeu de paramètres ne peut être changé durant la marche si le jeu est réglé pour moteurs différents.

REMARQUE 4: Les données moteur des jeux M1 à M4 peuvent être remises au réglage par défaut au menu [243], Default>Set.



ATTENTION!
Entrer les données moteur correctes pour empêcher des situations dangereuses et assurer une commande correcte.

Tension mot [221]

Définit la tension nominale du moteur.

	221 Tension mot Stp  M1: 400V
Par défaut :	400 V pour FDU48 500 V pour FDU52 690 V pour FDU69
Plage de valeurs :	100-700 V
Résolution	1 V

REMARQUE : La valeur tension moteur sera toujours stockée en tant que valeur à trois chiffres avec une résolution de 1 V.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43041
Emplacement/index profibus	168/200
Index EtherCAT (hex)	4be1
Index Profinet IO	19425
Fieldbus format	Long, 1=0.1 V
Modbus format	EInt

Fréq Moteur [222]

Définit la fréquence nominale du moteur.

	222 Fréq Moteur Stp  M1: 50Hz
Par défaut :	50 Hz
Plage de valeurs :	24-300 Hz
Résolution	1 Hz

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43042
Emplacement/index profibus	168/201
Index EtherCAT (hex)	4be2
Index Profinet IO	19426
Fieldbus format	Long, 1=1 Hz
Modbus format	EInt

Puiss Moteur [223]

Définit la puissance nominale du moteur. En cas de moteurs en parallèle, régler la valeur sur la somme des puissances de moteur. La puissance nominale du moteur doit être comprise dans une plage de 1 à 150 % de la puissance nominale des convertisseurs de fréquence.

	223 Puiss Moteur Stp  M1: (P_{NOM})kW
Par défaut :	P _{NOM} VSD
Plage de valeurs :	1W-150% x P _{NOM}
Résolution	3 chiffres significatifs

REMARQUE : La valeur puissance moteur sera toujours stockée en tant que valeur à trois chiffres en W pour un maximum de 999 W, et en kW pour toute puissance plus élevée.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43043
Emplacement/index profibus	168/202
Index EtherCAT (hex)	4be3
Index Profinet IO	19427
Fieldbus format	Long, 1=1 W
Modbus format	Elnt

P_{NOM} correspond à la puissance nominale du convertisseur.

Courant Mot [224]

Définit le courant nominal du moteur. En cas de moteurs en parallèle, régler la valeur sur la somme des courants de moteur.

 224 Courant Mot Stp $\mathbf{A} \mathbf{M1}$: (I_{MOT})A	
Par défaut :	I_{MOT} (voir Remarque 2 page 90)
Plage de valeurs :	25 - 150% x I_{NOM}

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43044
Emplacement/index profibus	168/203
Index EtherCAT (hex)	4be4
Index Profinet IO	19428
Fieldbus format	Long, 1=0.1 A
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Le réglage par défaut est celui d'un moteur standard 4 pôles, selon la puissance nominale du convertisseur CA.

Vitesse Mot [225]

Définit la vitesse nominale asynchrone du moteur.

 225 Vitesse Mot Stp $\mathbf{A} \mathbf{M1}$: (n_{MOT})tr/	
Par défaut :	n_{MOT} (voir Remarque 2 page 90)
Plage de valeurs :	50 - 18000 tr/min
Résolution	1 tr/min, 4 chiffres



AVERTISSEMENT!
Ne PAS entrer une vitesse moteur synchrone (à vide).

REMARQUE: La vitesse maximum [343] n'est pas modifiée automatiquement en cas de modification de la vitesse moteur.

REMARQUE: L'entrée d'une mauvaise valeur trop basse risque de provoquer une situation dangereuse pour l'application donnée à cause des vitesses élevées.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43045
Emplacement/index profibus	168/204
Index EtherCAT (hex)	4be5
Index Profinet IO	19429
Fieldbus format	UInt, 1=1 rpm
Modbus format	UInt

Pôles Mot [226]

Lorsque la vitesse nominale du moteur est ≤ 500 tr/min, l'écran affiche le menu [226], destiné à l'introduction du nombre de pôles. Ce menu permet de spécifier le nombre réel de pôles, afin d'accroître la précision de contrôle du convertisseur.

 226 Pôles Mot Stp $\mathbf{A} \mathbf{M1}$: 4	
Par défaut :	4
Plage de valeurs :	2-144

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43046
Emplacement/index profibus	168/205
Index EtherCAT (hex)	4be6
Index Profinet IO	19430
Fieldbus format	Long, 1=1 pole
Modbus format	Elnt

Cos ϕ Mot [227]

Définit le Cos ϕ (facteur de puissance) nominal du moteur.

 227 Cos ϕ Mot Stp $\mathbf{A} \mathbf{M1}$: Cos ϕ_{NOM}	
Par défaut :	Cos ϕ_{NOM} (voir Remarque 2 page 90)
Plage de valeurs :	0,50 - 1,00

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43047
Emplacement/index profibus	168/206
Index EtherCAT (hex)	4be7
Index Profinet IO	19431
Fieldbus format	Long, 1=0.01
Modbus format	Elnt

Ventil Mot [228]

Paramètre permettant de définir le type de ventilation du moteur. Affecte les caractéristiques de la protection moteur I^2t en diminuant le courant de démarrage en surcharge à des vitesses moins élevées.

228 Ventil Mot Stp M1: Self		
Par défaut :	Self	
Pas d'unité	0	Courbe de surcharge I^2t limitée.
Self	1	Courbe de surcharge I^2t normale. Le moteur supporte un courant moins élevé à faible vitesse.
Forced	2	Courbe de surcharge I^2t étendue. Le moteur supporte également la quasi-totalité du courant à une plus faible vitesse.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43048
Emplacement/index profibus	168/207
Index EtherCAT (hex)	4be8
Index Profinet IO	19432
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Si le moteur est dépourvu de ventilateur de refroidissement, la valeur « Pas d'unité » est sélectionnée et le courant de démarrage est limité à 55 % du courant nominal du moteur.

Si le moteur est doté d'un ventilateur monté sur l'arbre, la valeur « Self » est sélectionnée et le courant de démarrage en surcharge est limité à 87 % à partir de 20 % de la vitesse synchrone. A plus faible vitesse, le courant de surcharge autorisé sera moins élevé.

Si le moteur comporte un ventilateur de refroidissement externe, la valeur « Forced » est sélectionnée et le courant de démarrage en surcharge est autorisé part à 90 % du courant moteur nominal à l'arrêt, jusqu'au courant moteur nominal à 70 % de la vitesse synchrone.

La Fig. 87 montre les caractéristiques du Courant nominal et de la Vitesse par rapport au type de ventilation moteur sélectionné.

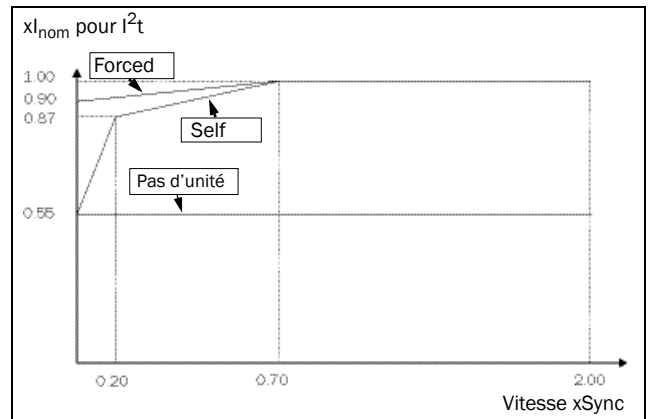


Fig. 87 Courbes I^2t

Auto-ID Mot [229]

Cette fonction s'utilise lors de la première activation du convertisseur. Pour optimiser les performances de contrôle, il convient de régler les paramètres du moteur avec précision via un test d'identification du moteur. Durant ce test, le message « Test Moteur » s'affiche et clignote à l'écran.

Pour activer le régime Auto-ID Mot , « Court » Fonctions élargies et appuyer sur ENTER. Ensuite, appuyer sur Marche G ou Marche D du panneau de commande pour lancer le régime ID Run. Le test d'identification peut être annulé en spécifiant une commande d'arrêt via le panneau de commande ou l'entrée Autorisation. Les paramètres retourneront automatiquement à Non à l'issue du test. L'écran affiche le message «Test Mot OK!». Pour remettre le convertisseur en régime normal, appuyer sur la touche STOP/RESET du panneau de commande.

En régime Short ID Run, l'arbre moteur ne tournera pas. Le convertisseur mesure la résistance rotor et stator.

229 Auto-ID Mot Stp M1: Non		
Par défaut :	Non, voir la Remarque	
Non	0	Inactif
Court	1	Les paramètres sont mesurés via l'injection d'un courant cc. L'arbre ne tournera pas.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43049
Emplacement/index profibus	168/208
Index EtherCAT (hex)	4be9
Index Profinet IO	19433
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Il n'est pas obligatoire d'activer le convertisseur pour exécuter le test d'identification, mais sans lui, les performances ne seront pas optimales.

REMARQUE : Si le test d'identification est annulé ou n'est pas terminé, l'écran affichera le message « Interrupted! ». Les données précédentes ne devront pas être modifiées. S'assurer que les données moteur sont correctes.

Bruit Moteur [22A]

Définit les caractéristiques sonores du train de sortie du convertisseur en changeant la fréquence et/ou le mode de commutation. En général, le bruit du moteur diminue lorsque la fréquence de commutation augmente.

22A Bruit Moteur Stp M1: F		
Par défaut :	F	
E	0	Fréquence de commutation 1,5 kHz
F	1	Fréquence de commutation 3 kHz
G	2	Fréquence de commutation 6 kHz
H	3	Fréquence de commutation 6 kHz, modulation aléatoire (± 750 Hz)
Avancé	4	Réglage de la fréquence de commutation et du mode PWM via [22E]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43050
Emplacement/index profibus	168/209
Index EtherCAT (hex)	4bea
Index Profinet IO	19434
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Un déclassement peut s'avérer nécessaire pour les fréquences de commutation >3 kHz.

REMARQUE : Si la température du dissipateur de chaleur devient trop élevée, la fréquence de commutation sera réduite afin d'éviter un déclenchement. Cette opération s'effectue automatiquement dans le convertisseur. La fréquence de commutation par défaut est de 3 kHz.

Codeur [22B]

Seulement visible, si la carte optionnelle Codeur est installée. Ce paramètre active ou désactive le signal du codeur, du moteur au convertisseur.

22B Codeur Stp M1: Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Signal du codeur désactivé
Oui	1	Signal du codeur activé

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43051
Emplacement/index profibus	168/210
Index EtherCAT (hex)	4beb
Index Profinet IO	19435
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Puls. codeur [22C]

Seulement visible, si la carte optionnelle Encodeur est installée. Ce paramètre indique le nombre d'impulsions par rotation pour le codeur, il est donc spécifique au codeur. Consulter le mode d'emploi du codeur pour de plus amples informations.

22C Puls. codeur Stp M1: 1024		
Par défaut :	1024	
Plage de valeurs :	5-16384	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43052
Emplacement/index profibus	168/211
Index EtherCAT (hex)	4bec
Index Profinet IO	19436
Fieldbus format	Long, 1=1 pulse
Modbus format	Elnt

Vit codeur [22D]

Seulement visible, si la carte optionnelle Encodeur est installée. Ce paramètre indique la vitesse mesurée pour le moteur. Pour vérifier si le codeur est correctement installé, régler le signal du codeur [22B] sur Non, activer le convertisseur CA à n'importe quelle vitesse et comparer à la valeur obtenue à celle de ce menu. La valeur indiquée par ce menu [22D] devrait être quasi identique à la vitesse du moteur [712]. Si le signe de la valeur est incorrect, permuter les entrées A et B du codeur.

22D Vit codeur Stp M1: XX		
Unité :	tr/min	
Résolution	vitesse mesurée par le codeur	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42911
Emplacement/index profibus	168/70
Index EtherCAT (hex)	4b5f
Index Profinet IO	19295
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int

MLI Moteur [22E]

Menus pour le réglage avancé des propriétés de modulation du moteur MLI = Modulation d'impulsions, modulation d'impulsions en durée).

Remarque : les menus [22E1]-[22E3] sont visibles uniquement si [22A] est réglé sur « Avancé ».

FreqCom MLI [22E1]

Régler la fréquence de commutation PWM du convertisseur CA.

22E1 FreqCom MLI Stp A 3,00kHz	
Par défaut :	3.00 kHz
Plage de valeurs :	1.50 - 6.00kHz
Résolution	0.01kHz

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43053
Emplacement/index profibus	168/212
Index EtherCAT (hex)	4bed
Index Profinet IO	19437
Fieldbus format	Long, 1=1Hz
Modbus format	Elnt

Mode MLI[22E2]

22E2 Mode MLI Stp A Standard	
Par défaut :	Standard
Standard 0	Standard
FiltSinus 1	Mode FiltSinus pour utilisation avec Filtres Sinus de sortie

REMARQUE : La fréquence de commutation est déterminée quand « FiltSinus » est sélectionné. Cela signifie qu'il est impossible de contrôler la fréquence de commutation basée sur la température.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43054
Emplacement/index profibus	168/213
Index EtherCAT (hex)	4bee
Index Profinet IO	19438
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

MLI Altern. [22E3]

22E3 MLI Altern. Stp A Non	
Par défaut :	Non
Non 0	Modulation aléatoire désactivée.
Oui 1	Modulation aléatoire activée. La plage de fréquence aléatoire est $\pm 1/8$ du niveau réglé en [E22E1].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43055
Emplacement/index profibus	168/214
Index EtherCAT (hex)	4bef
Index Profinet IO	19439
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Compteur d'impulsions du codeur [22F]

Uniquement visible si l'option Codeur est installée. Menu/paramètre supplémentaire pour impulsions de codeur QEP (Quadrature Encoder Pulse, impulsion de codeur à quadrature) accumulées. Peut être préréglé sur n'importe quelle valeur dans le format de bus utilisé (Int. = 2 octets, Long. = 4 octets).

22F Compt. PulCod Stp A 0	
Par défaut :	0
Résolution	1

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42912
Emplacement/index profibus	168/71
Index EtherCAT (hex)	4b60
Index Profinet IO	19296
Fieldbus format	Long, 1=1 quad encoder pulse
Modbus format	Int

Remarque : pour un codeur à impulsion 1024, [22F] comptera $1024 * 4 = 4096$ pulsions par tour.

Défaut d'encodeur et contrôle de la vitesse [22G]

Paramètres relatifs au contrôle de défaut de l'encodeur et à la surveillance de la vitesse en utilisant le retour de l'encodeur pour détecter l'écart de vitesse par rapport au signal de référence de vitesse interne. Une fonction similaire d'écart de vitesse est aussi disponible dans l'option Grue avec des paramètres pour la largeur de bande de la vitesse et pour le délai de temporisation.

Conditions d'arrêt en cas de défaut d'encodeur :

1. Aucune carte d'encodeur détectée après la mise sous tension et convertisseur de fréquence configuré pour utiliser l'encodeur.
2. Communication avec la carte d'encodeur perdue pendant plus de 2 secondes.
3. Si aucune impulsion n'est détectée pendant le délai de temporisation [22G1] et si le variateur est à la limite du couple (TL) ou à la limite de courant (CL)..

Condition d'arrêt en cas d'écart de la vitesse d'encodeur :
Vitesse d'encodeur située hors de la bande d'écart de vitesse définie [22G2] pendant le délai de temporisation défini [22G1]..

Remarque : l'arrêt en cas d'écart de la vitesse d'encodeur réutilise le message d'arrêt Déviation 2 avec ID = 2.

Délai de temporisation en cas de défaut d'encodeur [22G1]

Définir le délai de temporisation en cas de défaut d'encodeur ou d'écart de vitesse..

22G1 RetardErCod Stp A M1:Arrêt	
Par défaut:	Arrêt
Plage	Arrêt, 0,01-10,00 s où Arrêt = 0

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43056
Emplacement/index profibus	168/215
Index EtherCAT (hex)	4bf0
Index Profinet IO	19440
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Bande d'écart de vitesse en cas de défaut d'encodeur [22G2]

Définit la bande d'écart de vitesse maximale autorisée = différence entre la vitesse d'encodeur mesurée et la sortie de rampe de vitesse..

22G2 BandeErrCod Stp A M1:10%	
Par défaut:	10%
Plage	0 - 400 %

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43057
Emplacement/index profibus	168/216
Index EtherCAT (hex)	4bf1
Index Profinet IO	19441
Fieldbus format	Long, 1=1 %
Modbus format	Elnt

Compteur de défauts d'encodeur max. [22G3]

Il s'agit d'un signal mesuré indiquant le temps maximal pendant lequel l'écart de vitesse dépasse le niveau de la bande d'écart autorisée de la vitesse définie dans [22G2]. Ce paramètre est destiné à être utilisé pendant la mise en service pour le réglage de [22G1] et [22G2] afin d'éviter les arrêts intempestifs et il peut être effacé s'il est défini sur 0..

22G3 ComptMaxErC Stp 0.000s	
Par défaut:	0.000s
Plage	0.00 - 10.00 s

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42913
Emplacement/index profibus	168/78
Index EtherCAT (hex)	4b61
Index Profinet IO	19297
Fieldbus format	Long, 1=0.001s
Modbus format	EInt

REMARQUE : la valeur est volatile et perdue à la mise hors tension. Il est possible de remettre la valeur à zéro en effaçant le paramètre.

11.2.5 Protect Motor[230]

Cette fonction préserve le moteur d'une surcharge conformément à la norme CEI 60947-4-2.

Type I²t mot [231]

La fonction de protection moteur permet de protéger le moteur contre les surcharges conformément à la norme CEI 60947-4-2, en utilisant Cour I²t mot, [232] comme référence. Le comportement temporel de la fonction est défini par Temps I²t mot [233]. Le courant réglé sur [232] peut être fourni infiniment. Si par exemple, le temps réglé sur [233] est de 1000 s, la courbe supérieure de Fig. 69 est valable. La valeur de l'axe x est le multiple du courant sélectionné sur [232]. Le temps [233] est le temps qu'un moteur surchargé est coupé ou que sa puissance est réduite à 1.2 du courant réglé sur [232].

231 Type I²t mot Stp AM1: Erreur	
Par défaut :	Erreur
Non	0 La protection moteur I ² t est inactive.
Erreur	1 Quand le temps I ² t aura été dépassé, le convertisseur disjonctera sur « Motor I ² t ».
Limite	2 Ce régime permet de maintenir la marche du convertisseur si la fonction Motor I ² t est sur le point de disjoncter l'appareil. La disjonction est remplacée par Limitation de courant avec un niveau maximum réglé à partir du menu [232]. Ainsi, si le courant réduit arrive à entraîner la charge, le convertisseur continue de tourner.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43061
Emplacement/index profibus	168/220
Index EtherCAT (hex)	4bf5
Index Profinet IO	19445
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Si Type I²t mot = Limite, le convertisseur peut réduire la vitesse au-dessous de la vitesse minimale pour réduire le courant moteur.

Cour I²t mot [232]

Définit la limite de courant pour la protection I²t du moteur.

232 Cour I²t mot Stp A (I _{MOT})A	
Par défaut :	100% I _{MOT}
Plage de valeurs :	0–150% INOM (sélectionné dans le menu [224])

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43062
Emplacement/index profibus	168/221
Index EtherCAT (hex)	4bf6
Index Profinet IO	19446
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Si le paramètre Limite a été sélectionné dans le menu [241 231], la valeur devra être supérieure au courant à vide du moteur.

Temps I²t mot [233]

Définit le délai de la fonction I²t. Passé ce délai, la limite du I²t sera atteinte en cas de marche à 120 % de la valeur du courant I²t.Valable en cas de démarrage à partir de 0 tr/min.

REMARQUE : il ne s’agit pas de la constante de temps du moteur.

233 Tmps I²t mot Stp A M1: 60s	
Par défaut :	60 s
Plage de valeurs :	60–1200 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43063
Emplacement/index profibus	168/222
Index EtherCAT (hex)	4bf7
Index Profinet IO	19447
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

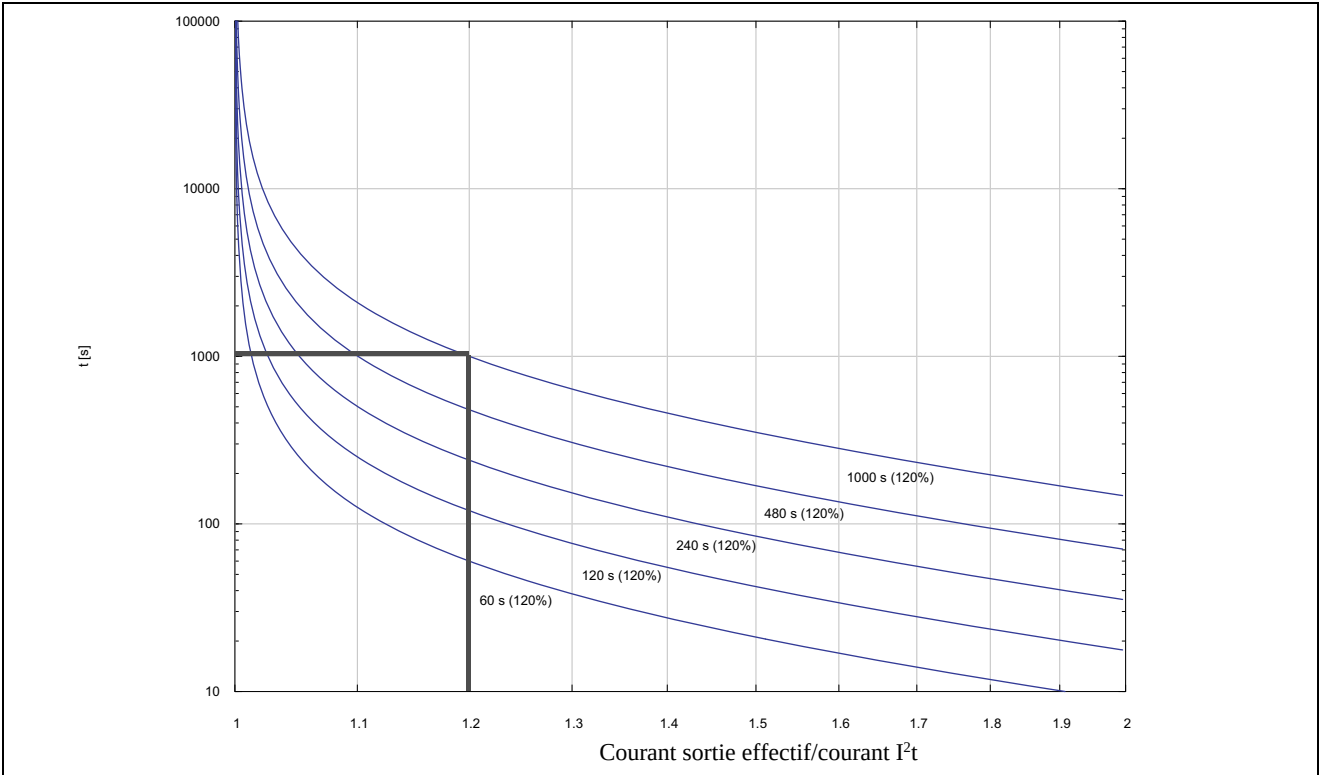


Fig. 88 Fonction I²t

Si la sélection Limite est spécifiée dans le menu [231], le convertisseur réduira le couple lorsque la valeur intégrée vaudra au moins 95 % de la limite, de sorte que la limite ne puisse pas être dépassée.

REMARQUE : S'il s'avère impossible de réduire le courant, le convertisseur disjonctera après avoir dépassé 110 % de la limite.

Exemple

Dans la Fig. 88, la ligne grise épaisse illustre l'exemple suivant.

- Le menu [232] Mot I²t Curr est réglé sur 100 %.
1,2 x 100 % = 120 %
- Le menu [233] Mot I²t Time est réglé sur 1000 s.

Cela signifie que le convertisseur disjoncte ou réduit au bout de 1000 s, si le courant est égal à 1,2 fois de 100 % du courant moteur nominal.

Protection Therm [234]

Seulement visible, si la carte optionnelle PTC/PT100 est installée. Permet de régler l'entrée PTC pour la protection thermique du moteur. Les thermistances moteur (PTC) doivent être conformes à DIN 44081/44082. Consulter le manuel de la carte optionnelle PTX-Enc.

Le menu [234] PTC comporte des fonctions permettant d'activer ou de désactiver l'entrée PTC. Ici, il est possible de sélectionner et d'activer PTC et/ou PT100..

234 Prot. Therm Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Les protections PTC et PT100 du moteur sont désactivées.
PTC	1	Active la protection PTC du moteur via la carte optionnelle isolée.
PT100	2	Active la protection PT100 du moteur via la carte optionnelle isolée.
PTC+PT100	3	Active les protections PTC et PT100 du moteur via la carte optionnelle isolée.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43064
Emplacement/index profibus	168/223
Index EtherCAT (hex)	4bf8
Index Profinet IO	19448
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE :L'option PTC et les sélections PT100 ne peuvent être sélectionnées dans le menu [234]que si la carte optionnelle est installée.

REMARQUE : Si vous sélectionnez l'option PTC option, les entrées PT100 sont ignorées.

Classe mot[235]

Seulement visible, si la carte optionnelle PTC/PT100 est installée. Définit la classe de moteur utilisée. Les niveaux de déclenchement du capteur PT100 seront réglés automatiquement d'après les paramètres de ce menu.

235 Classe mot Stp A F 140°C		
Par défaut :	F 140°C	
A 100°C	0	
E 115°C	1	
B 120°C	2	
F 140°C	3	
F Nema 145°C	4	
H 165°C	5	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43065
Emplacement/index profibus	168/224
Index EtherCAT (hex)	4bf9
Index Profinet IO	19449
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Ce menu est uniquement valable pour PT 100.

Entrée PT100 [236]

Choix de l'entrée PT100 à utiliser pour la protection thermique. Désélectionner les entrées PT100 non utilisées sur la carte optionnelle PTC/ PT100 pour que ces entrées soient ignorées, le câblage externe étant superflu si le port n'est pas utilisé.

236 Entrée PT100 Stp A PT100 1+2+3		
Par défaut :	PT100 1+2+3	
Sélection:		PT100 1, PT100 2, PT100 1+2, PT100 3, PT100 1+3, PT100 2+3, PT100 1+2+3
PT100 1	1	Canal 1 utilisé pour protection PT100
PT100 2	2	Canal 2 utilisé pour protection PT100
PT100 1+2	3	Canal 1+2 utilisé pour protection PT100
PT100 3	4	Canal 3 utilisé pour protection PT100
PT100 1+3	5	Canal 1+3 utilisé pour protection PT100
PT100 2+3	6	Canal 2+3 utilisé pour protection PT100
PT100 1+2+3	7	Canal 1+2+3 utilisé pour protection PT100

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43066
Emplacement/index profibus	168/225
Index EtherCAT (hex)	4bfa
Index Profinet IO	19450
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Ce menu n'est valide pour la protection thermique de PT100 que si PT100 est activé dans le menu [234].

PTC Moteur [237]

Pour les convertisseurs de fréquence B à D (FDU48/52-003-074), il existe en outre la possibilité de raccorder directement le PTC moteur (à ne pas confondre avec la carte optionnelle PTC/PT100, voir le Chapitre 13.7 page 217).

Ce menu permet d'activer l'option matériel PTC moteur interne. Cette entrée PTC est conforme à la norme DIN 44081/44082. Pour connaître les caractéristiques électriques, se reporter au manuel distinct de la carte optionnelle PTC/PT100. Les mêmes données s'appliquent (disponibles sur le site www.emotron.com).

Ce menu ne s'affiche qu'en cas de branchement d'un PTC (ou d'une résistance <2 kOhm) sur les bornes X1: 78 – 79. Voir le Chapitre 4.4 page 42 et Chapitre 4.5.1 page 43.

REMARQUE : Cette fonction n'est pas liée à la carte optionnelle PTC/PT100.

Pour activer la fonction:

1. Brancher les câbles du thermistor sur X1: 78–79 ou pour tester l'entrée, brancher une résistance aux bornes. La valeur de la résistance doit être comprise entre 50 et 2000 ohms.
Le Menu [237] s'affiche ensuite.
2. Activer l'entrée en mettant le menu [237] Motor PTC=On.

Si activation et <50 ohm, une erreur capteur survient. Le message d'erreur "PTC Moteur" s'affiche.

Si la fonction est désactivée et que le PTC ou la résistance est retirée, le menu ne s'affichera plus à la mise sous tension suivante .

237 PTC Moteur Stp A Non		
Par défaut :	Arrêt	
Arrêt	0	Protection PTC moteur désactivée
Marche	1	Protection PTC moteur activée

Communication information

N° État Modbus/DeviceNet :	43067
Emplacement/index profibus	168/226
Index EtherCAT (hex)	4bfb
Index Profinet IO	19451
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.2.6 Trait. Jeu [240]

Le convertisseur dispose de quatre jeux de paramètres, qui permettent de le configurer pour différents process ou applications (utilisation et connexion de différents moteurs, activation du contrôleur PID, différents réglages du temps de rampe, etc.).

Un jeu de paramètres comprend tous les paramètres à l'exception des paramètres généraux. Les paramètres généraux ne peuvent avoir qu'une seule valeur pour tous les jeux de paramètres.

Les paramètres suivants sont généraux : Langue [211], Local/Dist [217], Code verr? [218], Données mot[220], Sélect Jeu [241], Comm Série [260] et Tension d'alimentation secteur [21B] .

REMARQUE : Les Timer sont valables pour tous les jeux. En cas du changement d'un jeu, la fonctionnalité Timer changera en fonction du nouveau jeu, mais sa valeur sera maintenue.

Sélect Jeu [241]

Ce menu permet de sélectionner le jeu de paramètres. Chaque menu inclus dans les jeux de paramètres est désigné par la lettre A, B, C ou D selon le jeu de paramètres actif. Les jeux de paramètres peuvent être sélectionnés via le clavier, les entrées numériques programmables ou la communication série. Ils peuvent être modifiés en cours de marche. Si les jeux utilisent des moteurs différents (M1 à M4), le jeu ne sera changé que si le moteur s'arrête.

241 Sélect Jeu		
Stp A A		
Par défaut :		A
Sélection :		A, B, C, D, DigIn, Com, Option
A	0	Sélection fixe de l'un des 4 jeux de paramètres A, B, C ou D.
B	1	
C	2	
D	3	
DigIn	4	Le jeu de paramètres est sélectionné par le biais d'une entrée numérique. Définir l'entrée numérique en question via le menu [520], Dig inputs.
Com	5	Le jeu de paramètres est sélectionné via la communication série.
Option	6	Le jeu de paramètres est défini via une option. Uniquement disponible si l'option peut contrôler la sélection.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43022
Emplacement/index profibus	168/181
Index EtherCAT (hex)	4bce
Index Profinet IO	19406
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Le jeu actif peut être visualisé par la fonction [721] état FI.

REMARQUE : Le jeu de paramètres ne peut être changé en marche si celui-ci entraîne un changement du jeu moteur (M2-M4).

Préparation du jeu de paramètres avec des données moteur différentes M1 - M4 :

1. Sélectionner le jeu de paramètres à configurer dans [241] A - D.
2. Sélectionner le jeu moteur [212] s'il ne s'agit pas du jeu par défaut M1.
3. Définir les données moteur qui conviennent dans le groupe Menu [220].
4. Configurer les autres paramètres devant faire partie de ce jeu de paramètres.

Pour préparer un jeu pour un autre moteur, répéter ces étapes.

Copie Jeu [242]

Cette fonction copie le contenu d'un jeu de paramètres dans un autre jeu de paramètres.

242 Copie Jeu		
Stp A A>B		
Par défaut:		A>B
A>B	0	Copie du jeu A vers le jeu B
A>C	1	Copie du jeu A vers le jeu C
A>D	2	Copie du jeu A vers le jeu D
B>A	3	Copie du jeu B vers le jeu A
B>C	4	Copie du jeu B vers le jeu C
B>D	5	Copie du jeu B vers le jeu D
C>A	6	Copie du jeu C vers le jeu A
C>B	7	Copie du jeu C vers le jeu B
C>D	8	Copie du jeu C vers le jeu D
D>A	9	Copie du jeu D vers le jeu A
D>B	10	Copie du jeu D vers le jeu B
D>C	11	Copie du jeu D vers le jeu C

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43021
Emplacement/index profibus	168/180
Index EtherCAT (hex)	4bcd
Index Profinet IO	19405
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : La valeur effective du menu [310] ne sera pas copiée vers l'autre jeu.

L'option A>B copie le contenu du jeu de paramètres A dans le jeu de paramètres B.

Jeu>Défaut [243]

Cette fonction permet de choisir trois niveaux différents (réglages usine) pour les quatre jeux de paramètres. Le chargement des paramètres par défaut annule tous les changements apportés au logiciel et rétablit les valeurs d'usine. Cette fonction inclut aussi des chargements par défaut pour les quatre jeux de données moteur.

243 Jeu>Défaut Stp A A		
Par défaut :	A	
A	0	Seul le jeu de paramètres sélectionné sera ramené aux valeurs par défaut.
B	1	
C	2	
D	3	
ABCD	4	Les quatre jeux de paramètres seront ramenés aux valeurs par défaut.
Factory	5	Tous les paramètres, à l'exception de [211], [221]-[228], [261] et de [923], seront ramenés aux valeurs par défaut.
M1	11	Chargement de données du moteur 1.
M2	12	Chargement de données du moteur 2.
M3	13	Chargement de données du moteur 3.
M4	14	Chargement de données du moteur 4.
M1M2M3 M4	15	Chargement de données moteur 1, 2, 3 et 4.
All	16	Chargement de toutes les données du panneau de commande.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43023
Emplacement/index profibus	168/182
Index EtherCAT (hex)	4bcf
Index Profinet IO	19407
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Les compteurs horaires des journaux d'erreurs et autres menus en LECTURE SEULE ne sont pas considérés comme des réglages, et ne seront donc pas affectés.

REMARQUE : Si « Factory » est sélectionné, l'écran affichera le message « Sure ? ». Appuyer sur la touche + pour afficher le message « Yes » puis sur Entrée pour confirmer.

REMARQUE : Les paramètres du menu [220], Données moteur, ne sont pas touchés par le chargement des valeurs par défaut lors de la restauration des jeux de paramètres A-D.

Copie vs PC [244]

Tous les paramètres peuvent être copiés dans le panneau de commande, y compris les données moteur. Les commande de démarrage ne sont pas prises en compte lors de la copie..

244 Copie vs PC Stp A No Copy		
Par défaut :	No Copy	
No Copy	0	Aucun paramètre ne sera copié
Copie	1	Copie tous les paramètres

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43024
Emplacement/index profibus	168/183
Index EtherCAT (hex)	4bd0
Index Profinet IO	19408
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : La valeur effective du menu [310] ne sera pas copiée vers le jeu mémoire de l'unité de commande.

Ch depuis PC [245]

Cette fonction permet de charger tous les quatre jeux de paramètres depuis le panneau de commande vers le convertisseur. Les jeux de paramètres du convertisseur source seront copiés vers ceux du convertisseur cible : A vers A, B vers B, C vers C et D vers D.

Les commandes de démarrage ne sont pas prises en compte lors du chargement.

 245 Ch depuis PC Stp A No Copy		
Par défaut :		Pas de copie
Pas de copie	0	Aucun jeu de paramètres ne sera chargé.
A	1	Les données du jeu de paramètres A seront chargées.
B	2	Les données du jeu de paramètres B seront chargées.
C	3	Les données du jeu de paramètres C seront chargées.
D	4	Les données du jeu de paramètres D seront chargées.
ABCD	5	Les données des jeux de paramètres A, B, C et D seront chargées.
A+Mot	6	Les données du jeu de paramètres A et du moteur seront chargées.
B+Mot	7	Les données du jeu de paramètres B et du moteur seront chargées.
C+Mot	8	Les données du jeu de paramètres C et du moteur seront chargées.
D+Mot	9	Les données du jeu de paramètres D et du moteur seront chargées.
ABCD+Mot	10	Les jeux de paramètres A, B, C, D et les données moteur seront chargés.
M1	11	Les données du moteur 1 seront chargées.
M2	12	Les données du moteur 2 seront chargées.
M3	13	Les données du moteur 3 seront chargées.
M4	14	Les données du moteur 4 seront chargées.
M1M2M3M4	15	Les données des moteurs 1, 2, 3 et 4 seront chargées.
All	16	Toutes les données seront chargées à partir du panneau de commande.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43025
Emplacement/index profibus	168/184
Index EtherCAT (hex)	4bd1
Index Profinet IO	19409
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Le chargement depuis le panneau de commande n'aura aucun impact sur la valeur au menu [310].

11.2.7 Autoréarm [250]

Cette fonction permet la réinitialisation automatique des erreurs occasionnelles qui n'affectent pas le process. L'appareil n'émettra un signal d'alarme pour attirer l'attention de l'opérateur que si l'erreur se reproduit à intervalles réguliers, et ne peut donc pas être résolue par le convertisseur.

Pour toutes les fonctions de disjonction activables par l'utilisateur, il est possible de sélectionner un réglage moteur jusqu'à la vitesse zéro en fonction de la rampe de décélération choisie, afin d'empêcher des coups de bélier.

Voir aussi section 12.2, page 154.

Exemple d'Autoréarm:

Dans une application, il arrive que la tension secteur disparaisse pendant un laps de temps très court. C'est ce qu'on appelle une « chute d'alimentation ». Ce problème entraînera le déclenchement d'une « alarme de sous-tension », que la fonction Autoréarm détectera automatiquement.

- Activer la fonction de réinitialisation en maintenant l'entrée de réinitialisation constamment élevée.
- Activer la fonction Autoréarm du menu [251], Nb d'Erreurs.
- Choisir aux menus [252] à [25N] les conditions déclenchement propices au réarmement automatique par la fonction Autoréarm après expiration du délai.

Nb d'Erreurs [251]

Tout nombre supérieur à 0 active la fonction Autoréarm. Cela signifie qu'après une erreur, le convertisseur redémarrera automatiquement d'après le nombre de tentatives sélectionnées. Aucune tentative de redémarrage ne sera effectuée si toutes les conditions ne sont pas normales.

Si le compteur de réinitialisations automatiques (non affiché) enregistre plus d'erreurs que le nombre de tentatives spécifié, le cycle Autoréarm sera interrompu. Aucune réinitialisation automatique ne sera effectuée.

S'il n'y a pas de déclenchement durant plus de 10 minutes, le compteur Autoréarm counter décroît d'une unité.

Si le nombre maximal d'erreurs a été atteint, le compteur horaire des messages d'erreur affichera un « A ».

Si le compteur de réinitialisations automatiques est plein, le convertisseur devra être ramené à zéro par le biais d'une réinitialisation normale.

Exemple :

- Nombre de tentatives de réarmement automatique autorisées [251] = 5.
- 6 déclenchements se produisent dans un délai de 10 minutes.
- Au 6e déclenchement, aucun réarmement automatique n'est possible car le compteur est réglé pour 5 tentatives seulement.
- Pour réinitialiser le compteur de réarmement, lancez une nouvelle commande de réarmement (à partir des sources de contrôle du réarmement sélectionnées dans le menu [216]).
- Le compteur de réarmement automatique est remis à zéro.

251 Nb d'Erreurs Stp  0		
Par défaut :	0 (aucune réinitialisation automatique)	
Plage de valeurs :	0-10 tentatives	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43071
Emplacement/index profibus	168/230
Index EtherCAT (hex)	4bff
Index Profinet IO	19455
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

REMARQUE : La réinitialisation automatique sera reportée selon le temps de rampe restant.

Temp excess [252]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

252 Temp excess Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43072
Emplacement/index profibus	168/231
Index EtherCAT (hex)	4c00
Index Profinet IO	19456
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : La réinitialisation automatique sera retardée selon le temps de rampe restant.

Surtension D [253]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

253 Surtension D Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43075
Emplacement/index profibus	168/234
Index EtherCAT (hex)	4c03
Index Profinet IO	19459
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : La réinitialisation automatique sera retardée selon le temps de rampe restant.

Surtension G [254]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

254 Surtension G Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43076
Emplacement/index profibus	168/235
Index EtherCAT (hex)	4c04
Index Profinet IO	19460
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Surtension [255]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

255 Surtension		
Stp		Non
Par défaut :		
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43077
Emplacement/index profibus	168/236
Index EtherCAT (hex)	4c05
Index Profinet IO	19461
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Moteur perdu [256]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active..

256 Moteur perdu		
Stp		Non
Par défaut :		
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

REMARQUE : Uniquement visible quand Moteur perdu est sélectionné dans le menu [423].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43083
Emplacement/index profibus	168/242
Index EtherCAT (hex)	4c0b
Index Profinet IO	19467
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Rotor bloq [257]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

257 Rotor bloq		
Stp		Non
Par défaut :		
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43086
Emplacement/index profibus	168/245
Index EtherCAT (hex)	4c0e
Index Profinet IO	19470
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Erreur conv [258]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

258 Erreur conv		
Stp		Non
Par défaut :		
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43087
Emplacement/index profibus	168/246
Index EtherCAT (hex)	4c0f
Index Profinet IO	19471
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Sous tension [259]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

259 Sous tension Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43088
Emplacement/index profibus	168/247
Index EtherCAT (hex)	4c10
Index Profinet IO	19472
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

I²t moteur[25A]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25A I²t moteur Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43073
Emplacement/index profibus	168/232
Index EtherCAT (hex)	4c01
Index Profinet IO	19457
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

I²t mot TT [25B]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur Motor I²t.

25B I²t mot TT Stp  Erreur		
Par défaut :	Erreur	
Erreur	0	Le moteur disjonctera
Deceleration	1	Le moteur décélèrera

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43074
Emplacement/index profibus	168/233
Index EtherCAT (hex)	4c02
Index Profinet IO	19458
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

PT100 [25C]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25C PT100 Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43078
Emplacement/index profibus	168/237
Index EtherCAT (hex)	4c06
Index Profinet IO	19462
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

PT100 TT [25D]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25D PT100 TT Stp  Erreur		
Par défaut :	Erreur	
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43079
Emplacement/index profibus	168/238
Index EtherCAT (hex)	4c07
Index Profinet IO	19463
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

PTC [25E]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25E PTC Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43084
Emplacement/index profibus	168/243
Index EtherCAT (hex)	4c0c
Index Profinet IO	19468
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

PTC TT [25F]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur PTC.

25F PTC TT Stp  Erreur	
Par défaut :	Erreur
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43085
Emplacement/index profibus	168/244
Index EtherCAT (hex)	4c0d
Index Profinet IO	19469
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Défaut ext [25G]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25G Défaut ext Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43080
Emplacement/index profibus	168/239
Index EtherCAT (hex)	4c08
Index Profinet IO	19464
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Ext Trip TT [25H]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur d'alarme.

25H Ext Trip TT Stp  Erreur	
Par défaut:	Erreur
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43081
Emplacement/index profibus	168/240
Index EtherCAT (hex)	4c09
Index Profinet IO	19465
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Erreur comm [25I]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25I Erreur comm Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43089
Emplacement/index profibus	168/248
Index EtherCAT (hex)	4c11
Index Profinet IO	19473
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Erreur comm TT [25J]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur de communication.

25J Err. comm TT Stp  Erreur		
Par défaut :	Erreur	
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43090
Emplacement/index profibus	168/249
Index EtherCAT (hex)	4c12
Index Profinet IO	19474
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Min Alarme [25K]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25K Min Alarme Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43091
Emplacement/index profibus	168/250
EtherCAT index (hex)	4c13
Profinet IO index	19475
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Alarme min TT [25L]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur d'alarme min.

25L Alarme min TT Stp  Erreur	
Par défaut :	Erreur
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43091
Emplacement/index profibus	168/250
Index EtherCAT (hex)	4c13
Index Profinet IO	19475
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Max Alarme [25M]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25M Max Alarme Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43093
Emplacement/index profibus	168/252
EtherCAT index (hex)	4c15
Profinet IO index	19477
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Alarme max TT [25N]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur d'alarme max.

25N Alarme max TT Stp  Erreur	
Par défaut :	Erreur
Sélection :	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43094
Emplacement/index profibus	168/253
Index EtherCAT (hex)	4c16
Index Profinet IO	19478
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

SurIntens F [25Q]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25Q SurIntens F Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43082
Emplacement/index profibus	168/241
Index EtherCAT (hex)	4c0a
Index Profinet IO	19466
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Pompe [25P]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25P Pompe Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43095
Emplacement/index profibus	168/254
Index EtherCAT (hex)	4c17
Index Profinet IO	19479
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Sur Vitesse [25Q]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25Q Sur Vitesse Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43096
Emplacement/index profibus	169/0
Index EtherCAT (hex)	4c18
Index Profinet IO	19480
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Température externe moteur [25R]

Le délai commence à être comptabilisé lorsque l'erreur est supprimée. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active.

25R Mot Temp Ext Stp A Non		
Par défaut:	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43097
Emplacement/index profibus	168/239
Index EtherCAT (hex)	4c19
Index Profinet IO	19481
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Type de déclenchement externe moteur [25S]

Choisir la réaction préférée au déclenchement d'une alarme.

25S Mot Ext TT Stp A Erreur	
Par défaut:	Erreur
Sélection:	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43098
Emplacement/index profibus	168/240
Index EtherCAT (hex)	4c1a
Index Profinet IO	19482
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Niveau bas du liquide de refroidissement [25T]

La temporisation démarre au moment où le défaut disparaît. Une fois la temporisation écoulée, l'alarme sera remise à zéro si la fonction est activée.

25T Niveau LR Stp  Non		
Par défaut:	Non	
Non	0	Non
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43099
Emplacement/index profibus	169/3
Index EtherCAT (hex)	4c1b
Index Profinet IO	19483
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Niveau bas du liquide de refroidissement type défaut [25U]

Choisir la réaction préférée au déclenchement d'alarme.

25U Niveau LR TT Stp  Erreur	
Par défaut:	Erreur
Sélection:	Identique à celle du menu [25B]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43100
Emplacement/index profibus	169/4
Index EtherCAT (hex)	4c1c
Index Profinet IO	19484
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Erreur frein [25V]

Sélectionner la réaction requise en cas d'erreur d'alarme, activer la réinitialisation automatique et préciser le délai.

25V Erreur Frein Stp  Non		
Par défaut	Non	
Non	0	Réinitialisation automatique inactive.
1 - 3600s	1 - 3600s	Délai réinitialisation automatique en cas d'erreur de frein.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43070
Emplacement/index profibus	168/229
Index EtherCAT (hex)	4bfe
Index Profinet IO	19454
Fieldbus format	Long, 1=1s
Modbus format	Elnt

Encodeur [25W]

Le délai de temporisation de l'encodeur est comptabilisé à partir de la disparition du défaut. Une fois le délai écoulé, l'alarme est réinitialisée si la fonction est active..

25W Encoder Stp  off		
Par défaut:	Arrêt	
Arrêt	0	Arrêt
1- 3600	1- 3600	1- 3600 s

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43561
Emplacement/index profibus	170/210
Index EtherCAT (hex)	4de9
Index Profinet IO	19945
Fieldbus format	Long, 1=1s
Modbus format	Elnt

Déviat[i]on [25X]

Le d[é]lai de temporisation de l'[é]cart est comptabilis[é] [a] partir de la disparition du d[é]faut. Une fois le d[é]lai [é]coul[é], l'alarme est r[é]initialis[é]e si la fonction est active.

25X Deviation Stp  off		
Par d[é]faut:	Arr[ê]t	
Arr[ê]t	0	Arr[ê]t
1- 3600	1- 3600	1- 3600 s

Information de communication

N[°] [E]tat Modbus/DeviceNet :	43562
Emplacement/index profibus	170/211
Index EtherCAT (hex)	4dea
Index Profinet IO	19946
Fieldbus format	Long, 1=1s
Modbus format	Elnt

11.2.8 Comm S[é]rie [260]

Cette fonction permet de d[é]finir les param[è]tres de la communication s[é]rie. Il y a deux types d'options pour la communication s[é]rie : carte RS232/485 (Modbus/RTU) et modules Bus De Terrain (Profibus, DeviceNet et Ethernet). Pour plus d'information, voir Chapitre 10. page 77 et les manuels correspondants.

Type Com[261]

S[é]lectionner RS232/485 [262] ou Bus De Terrain [263].

 261 Type Com Stp  RS232/485		
Par d[é]faut :	RS232/485	
RS232/485	0	RS232/485 s[é]lectionn[é]e
Bus De Terrain	1	Bus De Terrain s[é]lectionn[é] (Profibus, DeviceNet ou Modbus/TCP)

Informations de communication

N[°] [E]tat Modbus/DeviceNet :	43031
Emplacement/index profibus	168/190
Index EtherCAT (hex)	4bd7
Index Profinet IO	19415
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : le basculement du param[è]tre de ce menu entra[îne] un red[é]marrage [a] chaud du module Bus De Terrain.

RS232/485 [262]

Appuyer sur Entr[ée] pour configurer les informations de communication de la carte RS232/485 (Modbus/RTU).

262 RS232/485 Stp

VitesseBaud [2621]

Permet de r[é]gl[er] le d[é]bit en bauds de la communication.

2621 VitesseBaud Stp  9600		
Par d[é]faut :	9600	
2400	0	D[é]bit en bauds s[é]lectionn[é]
4800	1	
9600	2	
19200	3	
38400	4	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43032
Emplacement/index profibus	168/191
Index EtherCAT (hex)	4bd8
Index Profinet IO	19416
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Adresse [2622]

Permet d'introduire l'adresse d'identification du convertisseur.

REMARQUE : Cette adresse est uniquement utilisée pour l'option RS232/485 isolée.

2622 Adresse Stp  1	
Par défaut :	1
Sélection :	1-247

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43033
Emplacement/index profibus	168/192
Index EtherCAT (hex)	4bd9
Index Profinet IO	19417
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Bus terrain [263]

Appuyer sur Entrée pour configurer les informations de communication de la carte bus de terrain.

263 Bus terrain Stp 	
---	--

Adresse [2631]

Permet de saisir/afficher l'adresse de l'unité/du nœud du convertisseur de fréquence. Accès en lecture et en écriture pour Profibus, DeviceNet. Lecture seule pour EtherCAT

2631 Adresse Stp  62	
Par défaut :	62
Plage de valeurs :	Profibus 0-126, DeviceNet 0-63
Adresse de nœud valable pour Profibus (RW), DeviceNet (RW) et EtherCAT (RO).	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43034
Emplacement/index profibus	168/199
Index EtherCAT (hex)	4bda
Index Profinet IO	19418
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Mode données de process [2632]

Passage en mode données de process (données cycliques). Pour plus d'information, se reporter au manuel bus de terrain.

2632 PrData Mode Stp  Basic		
Par défaut :		Mode de base (Basic)
Aucun (None)	0	Données de régulation/d'instance non utilisées.
Mode de base (Basic)	4	Données de régulation/d'instance 4 octets..
Mode étendu (Extended)	8	Données 4 octets (comme pour mode de base) + protocole exclusif pour utilisateurs avancés.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43035
Emplacement/index profibus	168/194
Index EtherCAT (hex)	4bdb
Index Profinet IO	19419
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Lecture/écriture [2633]

Sélectionner Lect./écrit pour piloter le convertisseur via un réseau bus de terrain. Pour plus d'information, se reporter au manuel bus de terrain.

2633 Lect./écrit Stp  RW		
Par défaut :		RW
RW	0	
Read	1	
Valable pour les données de process. Sélectionner R (lecture seule) pour activer le process sans écrire ses données. En temps normal, sélectionner RW pour piloter le convertisseur.		

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43036
Emplacement/index profibus	168/195
Index EtherCAT (hex)	4bdc
Index Profinet IO	19420
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Valeurs de process supplémentaires [2634]

Définition du nombre de valeurs de process supplémentaires transmises par messages cycliques.

2634 Val Proc Ad Stp A 0	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0-8

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43039
Emplacement/index profibus	168/198
Index EtherCAT (hex)	4bdf
Index Profinet IO	19423
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Erreur de communication [264]

Menu principal - paramétrage des messages d'erreur de communication. Pour plus d'information, se reporter au manuel bus de terrain.

Mode erreur de communication [2641]

Sélection de la mesure à prendre en cas d'erreur de communication.

2641 ModeErrComm Stp A off	
Par défaut :	Arrêt
Arrêt	0 Pas de surveillance des communications.
Erreur	1 RS232/485 sélectionnée: Le convertisseur se déclenche en cas d'absence de communication pendant un délai fixé via le paramètre [2642]. Bus De Terrain sélectionné : Déclenchement du convertisseur en cas de : 1. perte de communication entre la carte de contrôle et le module Bus De Terrain pendant une durée fixée via le paramètre [2642] ; 2. grave erreur réseau..
Message d'erreur	2 RS232/485 sélectionnée: Le convertisseur envoie un message d'erreur en cas d'absence de communication pendant un délai fixé via le paramètre [2642]. Bus De Terrain sélectionné : Le convertisseur envoie un message d'erreur en cas de : 1. perte de communication entre la carte de contrôle et le module Bus De Terrain pendant une durée fixée via le paramètre [2642] ; 2. grave erreur réseau..

REMARQUE : les menus [214] et/ou [215] doivent être réglés sur COM pour activer la fonction erreur de communication.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43037
Emplacement/index profibus	168/196
Index EtherCAT (hex)	4bdd
Index Profinet IO	19421
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Délai d'erreur de communication [2642]

Définition de la durée au bout de laquelle il y a déclenchement/message d'erreur .

2642 TempsErrCom Stp A 0.5 s	
Par défaut :	0.5 s
Plage de valeurs :	0.1-15 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43038
Emplacement/index profibus	168/197
Index EtherCAT (hex)	4bde
Index Profinet IO	19422
Fieldbus format	Long, 1=0.1 s
Modbus format	Elnt

Ethernet [265]

Paramétrage du module Ethernet (Modbus/TCP). Pour plus d'information, se reporter au manuel Bus De Terrain.

REMARQUE : le module Ethernet doit être redémarré pour activer les paramètres ci-dessous. Par exemple, en basculant le paramètre [261]. Tout paramètre non initialisé est signalé par le clignotement du texte affiché.

Adresse IP (IP Address) [2651]

2651 IP Adresse 0. 0. 0. 0	
Par défaut:	0.0.0.0

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42701, 42702, 42703, 42704
Emplacement/index profibus	167/115, 167/116, 167/117, 167/118
Index EtherCAT (hex)	4a8d, 4a8e, 4a8f, 4a90
Index Profinet IO	19085, 19086, 19087, 19088
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Adresse MAC (MAC Address) [2652]

2652 MAC Address Stp A000000000000	
Par défaut:	Un numéro unique pour le module Ethernet.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42705, 42706, 42707, 42708, 42709, 42710
Emplacement/index profibus	167/119, 167/120, 167/121, 167/122, 167/123, 167/124
Index EtherCAT (hex)	4a91, 4a92, 4a93, 4a94, 4a95, 4a96,
Index Profinet IO	19089, 19090, 19091, 19092, 19093, 19094
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Masque de sous-réseau (Subnet Mask) [2653]

2653 Subnet Mask 0. 0. 0. 0	
Par défaut:	0.0.0.0

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42711, 42712, 42713, 42714
Emplacement/index profibus	167/125, 167/126, 167/127, 167/128
Index EtherCAT (hex)	4a97, 4a98, 4a99, 4a9a
Index Profinet IO	19095, 19096, 19097, 19098
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Passerelle (Gateway) [2654]

2654 Gateway 0. 0. 0. 0	
Par défaut:	0.0.0.0

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42715, 42716, 42717, 42718
Emplacement/index profibus	167/129, 167/130, 167/131, 167/132
Index EtherCAT (hex)	4a9b, 4a9c, 4a9e, 4a9f
Index Profinet IO	19099, 19100, 19101, 19102
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus formatPicknik	UInt

DHCP [2655]

2655 DHCP Stp A off	
Par défaut:	Off
Sélection :	On/Off

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42719
Emplacement/index profibus	167/133
Index EtherCAT (hex)	4a9f
Index Profinet IO	19103
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Signaux Bus De Terrain (Bus De Terrain Signals) [266]

Définition du mapping Modbus des valeurs de process supplémentaires. Pour plus d'information, se reporter au manuel Bus De Terrain.

Signaux FB 1 - 16 [2661]-[266G]

Permet de créer un bloc de paramètres lus/écrits via communication (1 à 8 paramètres de lecture + 1 à 8 paramètres d'écriture).

2661 FB Signal 1 Stp A 0	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0-65535

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42801-42816
Emplacement/index profibus	167/215-167/230
Index EtherCAT (hex)	4af1 - 4b00
Index Profinet IO	19185 - 19200
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Statut FB [269]

Sous-menus indiquant le statut des paramètres Bus De Terrain. Consulter le manuel Bus De Terrain pour de plus amples informations.

269 Statut FB Stp
REMARQUE : Ce menu n'est visible que si Com Type au menu [261] est réglé sur Bus De Terrain.

11.3 Process [300]

Ces paramètres servent principalement à l'optimisation d'un process ou du fonctionnement d'une machine..

Messages, références et valeurs effectives sont fonction de la source de process sélectionnée, [321]:

Tableau 22

Source process sélectionnée	Unité de référence et valeur effective	Résolution
Vitesse	tr/min	4 chiffres
Couple	%	3 chiffres
PT100	°C	3 chiffres
Fréquence	Hz	3 chiffres

11.3.1 Ref Jeu/Vue [310]

Visualisation de la valeur de référence

Par défaut, le menu [300] est en mode de visualisation. La valeur du signal de référence actif est affichée. L'affichage de la valeur dépend de la source de process [321] ou de l'unité de process sélectionnée dans le menu [322].

Réglage de la valeur de référence

Si la fonction Contrôle Réf. [214] est réglée sur Touches, la valeur de référence peut être réglée dans le menu Réf. Jeu/Vue [310] ou comme un potentiomètre moteur en utilisant les touches + et - (par défaut) du panneau de commande. La sélection se fait à l'aide du paramètre Mode de référence clavier dans le menu [369]. Les temps de rampe utilisés pour le réglage de la valeur de référence avec la fonction PotMoteur sélectionnée dans [369] correspondent aux menus Acc PotMoteur [333] et Déc PotMoteur [334]. Les temps de rampe utilisés pour la valeur de référence quand la fonction Normal est sélectionnée dans le menu [369] correspondent au Temps Acc. [331] et au Temps Déc. [332].

Le Menu [310] affiche en ligne la valeur réelle de la référence selon le mode défini dans Tableau 22.

310 Ref Jeu/Vue Stp A 0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Dépend de :	Proc Source [321] et Proc Unit [322]
Mode de vitesse	0 - vitesse max [343]
Mode couple	0 - couple maxi [351]
Autres modes	Min. d'après le menu [324] - max. d'après le menu [325]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42991
Emplacement/index profibus	168/150
Index EtherCAT (hex)	4baf
Index Profinet IO	19375
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %1 °C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

REMARQUE : La valeur effective au menu [310] ne peut pas être copiée ni chargée depuis la mémoire du panneau de commande si les opérations Copy Set [242] , Copy to CP [244] ou Load from CP [245] sont effectuées.

REMARQUE : Si la fonction Potentiomètre Moteur est utilisée, les temps de rampe de valeur de référence correspondent aux réglages accélération potentiomètre moteur [333] et décélération potentiomètre moteur [334]. La rampe de vitesse effective sera limitée en fonction du temps d'accélération [331] et du temps de décélération [332].

REMARQUE : L'accès en écriture à ce paramètre n'est autorisé que si le menu Contrôle Réf. [214] est réglé sur Touches. Si le contrôle de référence est utilisé, voir section "Signal de référence" page 78.

11.3.2 Régl process [320]

Ces fonctions permettent d'adapter le réglage du convertisseur à l'application. Les menus [[110], [[120],], [[310], [[362]-[[368] et [[711] exploitent l'unité de process sélectionnée via [[321] et [[322] pour l'application - par exemple « tr/min », « bar » ou « m³/h ». Cela facilite la configuration du convertisseur en fonction des besoins du process, ainsi que la copie de la plage d'un capteur de référence afin de régler les valeurs de process Minimum et Maximum pour obtenir des informations précises concernant le process.

Source Process[321]

Sélection de la source signal de la valeur de process régulant le moteur. La source du process peut être réglée de manière à agir en fonction du signal de référence à l'entrée AnIn F(AnIn), de la vitesse moteur F(Speed), du couple de l'arbre moteur F(Torque) ou d'une valeur de référence des communications série F(Bus). La fonction à sélectionner dépend des caractéristiques et du comportement du process.

La valeur sélectionnée (Speed, Torque ou Frequency) devient la valeur de référence (vitesse, couple ou fréquence) du convertisseur.

Exemple

Un ventilateur axial est contrôlé en fonction de la vitesse et aucun signal de référence n'est disponible. Le process doit être contrôlé dans le cadre de valeurs fixes libellées en " m³/h", et le débit d'air doit être affiché. Ce ventilateur se caractérise par la relation linéaire entre le débit d'air et la vitesse effective. La sélection de F(Speed) en tant que source du process permet donc de contrôler aisément le process.

La sélection F(xx) indique la nécessité d'une unité de process et d'une mise à l'échelle, ce qui permet notamment d'utiliser des capteurs de pression pour mesurer le débit, etc. Si l'option F(AnIn) est sélectionnée, la source est automatiquement connectée à l'entrée AnIn dont la valeur de process est sélectionnée.

321 Régl process Stp A Vitesse		
Par défaut :	Vitesse	
F(AnIn)	0	Fonction de l'entrée analogique Fonction de l'entrée analogique, [330].
Speed	1	Référence de process = vitesse.
PT100	3	Référence de process = température.
F(Speed)	4	Fonction de la vitesse
F(Bus)	6	Fonction de la référence de communication
Fréquence	7	Fonction de la référence de communication ¹ .

¹. Uniquement lorsque le mode entraînement [213] est réglé sur vitesse ou V/Hz.

REMARQUE : Si PT100 est sélectionné, utiliser PT100 canal 1 sur la carte optionnelle PTC/PT100.

REMARQUE: Si la fonction Speed, Torque ou Frequency est choisie dans le menu [321] Proc Source, les menus [322] - [328] sont masqués.

REMARQUE : Si F (Bus) est sélectionné dans le menu [321], voir section 10.5.1 Valeur de processus.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43302
Emplacement/index profibus	169/206
Index EtherCAT (hex)	4ce6
Index Profinet IO	19686
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Unit Process [322]

322 Unit Process		
Stp A tr/min		
Par défaut :	tr/min	
Non	0	Pas de sélection d'unité
%	1	Pourcentage de la fréquence maximale
°C	2	Degrés Centigrade
°F	3	Degrés Fahrenheit
bar	4	bar
Pa	5	Pascal
Nm	6	Couple
Hz	7	Fréquence
tr/min	8	Tours par minute
m3/h	9	Mètres cube par heure
gal/h	10	Gallons par heure
ft3/h	11	Pieds cube par heure
Unit utilis.	12	Unité définie par l'utilisateur

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43303
Emplacement/index profibus	169/207
Index EtherCAT (hex)	4ce7
Index Profinet IO	19687
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Défini utilisateur [323]

Ce menu ne s'affiche que si l'option Défini util. a été sélectionnée dans le menu [322], et permet à l'utilisateur de définir une unité au moyen de six caractères. Utiliser les

touches Précédent et Suivant pour déplacer le curseur à la position requise. Parcourir ensuite la liste des caractères à l'aide des touches + et -. Pour confirmer le caractère, déplacer le curseur à la position suivante en appuyant sur la touche Suivant.

Caractère	N° pour la comm. série	Caractère	N° pour la comm. série
Espace	0	m	58
0-9	1-10	n	59
A	11	ñ	60
B	12	o	61
C	13	ó	62
D	14	ô	63
E	15	p	64
F	16	q	65
G	17	r	66
H	18	s	67
I	19	t	68
J	20	u	69
K	21	ü	70
L	22	v	71
M	23	w	72
N	24	x	73
O	25	y	74
P	26	z	75
Q	27	å	76
R	28	ä	77
S	29	ö	78
T	30	!	79
U	31	"	80
Ü	32	#	81
V	33	\$	82
W	34	%	83
X	35	&	84
Y	36	.	85
Z	37	(	86
Å	38	)	87
Ä	39	*	88
Ö	40	+	89
a	41	,	90
á	42	-	91
b	43	.	92
c	44	/	93
d	45	:	94
e	46	;	95

Caractère	N° pour la comm. série	Caractère	N° pour la comm. série
é	47	<	96
ê	48	=	97
ë	49	>	98
f	50	?	99
g	51	@	100
h	52	^	101
i	53	_	102
í	54	°	103
j	55	2	104
k	56	3	105
l	57		

Exemple:

Créer une unité-utilisateur nommée kPa.

1. À partir du menu [323], appuyer sur **+** pour afficher le curseur.
2. Appuyer sur **→** pour déplacer le curseur à l'extrême droite.
3. Appuyer sur **+** jusqu'à ce que l'écran affiche le caractère a.
4. Appuyer sur **←**.
5. Appuyer ensuite sur **+** jusqu'à ce que l'écran affiche le caractère P, puis confirmer en appuyant sur **←**.
6. Répéter l'opération jusqu'à l'obtention de " kPa ", confirmer en appuyant sur **↵**.

323 Défini util. Stp A	
Par défaut :	Aucun caractère affiché

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43304 - 43309
Emplacement/index profibus	169/208 - 169/213
Index EtherCAT (hex)	4ce8 - 4ced
Index Profinet IO	19688 - 19693
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

L'envoi d'un nom d'unité transmet un seul caractère à la fois à partir de l'extrême droite.

Process Min [324]

Cette fonction permet de définir la valeur de process minimale autorisée.

324 Process Min Stp A	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0.000-10000 (Speed, Torque, F(Speed), F(Torque)) -10000- +10000 (F(AnIn, PT100, F(Bus))

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43310
Emplacement/index profibus	169/214
Index EtherCAT (hex)	4cee
Index Profinet IO	19694
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %,1 °C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

Process Max [325]

Ce menu ne s'affiche pas si la valeur vitesse, fréquence ou couple est sélectionnée. La fonction définit la valeur de process maximale autorisée..

325 Process Max Stp A	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0,000-10000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43311
Emplacement/index profibus	169/215
Index EtherCAT (hex)	4cef
Index Profinet IO	19695
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %,1 °C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

Ratio [326]

Ce menu n'est pas affiché si la vitesse, la fréquence ou le couple est sélectionné. Il permet de définir le ratio entre la valeur de process effective et la vitesse moteur, de manière à

obtenir une valeur de process précise en l'absence d'un signal de retour. Voir la Fig. 89.

326 Ratio Stp A Linéaire		
Par défaut :	Linéaire	
Linéaire	0	Rapport linéaire entre process et vites/ couple
Quadratic	1	Rapport carré entre process et vites/ couple

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43312
Emplacement/index profibus	169/216
Index EtherCAT (hex)	4cf0
Index Profinet IO	19696
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

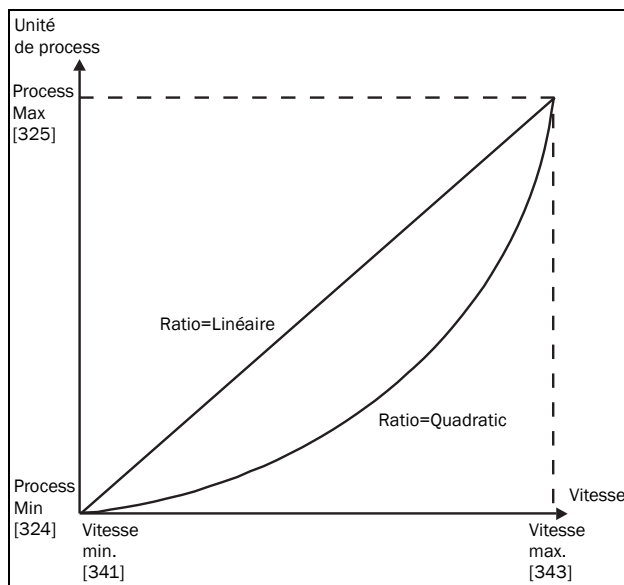


Fig. 89 Ratio

F(Val), PrMin [327]

Cette fonction est utilisée pour la mise à l'échelle en l'absence d'un capteur. Elle permet d'accroître la précision du process via la mise à l'échelle des valeurs de process, en associant ces valeurs aux données connues dans le convertisseur. Le menu F(Val), Proc Min [327] permet de saisir la valeur exacte pour laquelle le paramètre Process Min [324] introduit est valable.

REMARQUE : Si Vitesse, Couple ou Fréquence est choisi au menu [321] Proc Source, les menus [322] - [328] sont cachés.

327 F(Val) PrMin Stp A Min		
Par défaut :	Min	
Min	-1	Selon réglage Min Speed au [341].
Max	-2	Selon réglage Max Speed au [343].
0,000-10000	0-10000	0,000-10000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43313
Emplacement/index profibus	169/217
Index EtherCAT (hex)	4cf1
Index Profinet IO	19697
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %
Modbus format	EInt

F(Val), PrMax [328]

Cette fonction est utilisée pour la mise à l'échelle en l'absence d'un capteur. Elle permet d'accroître la précision du process via la mise à l'échelle des valeurs de process, en associant ces valeurs aux données connues dans le convertisseur. Le menu F(Val), PrMax permet d'introduire la valeur exacte pour laquelle le paramètre Process Max [325] spécifié est valable.

REMARQUE : Si Vitesse, Couple ou Fréquence est choisi au menu [321] Proc Source, les menus [322] - [328] sont cachés.

328 F(Val) PrMax Stp A Max		
Par défaut :	Max	
Min	-1	Min
Max	-2	Max
0,000-10000	0-10000	0,000-10000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43314
Emplacement/index profibus	169/218
Index EtherCAT (hex)	4cf2
Index Profinet IO	19698
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %
Modbus format	Elnt

Exemple

Un tapis transporteur est utilisé pour transporter des bouteilles à une vitesse située entre 10 et 100 bouteilles/s. Caractéristiques du process :

10 bouteilles/s = 150 tr/min

100 bouteilles/s = 1500 tr/min

La quantité de bouteilles présente une relation linéaire avec la vitesse du tapis transporteur.

Paramétrage :

Process Min [324] = 10

Process Max [325] = 100

Ratio [326] = linéaire

F(Val), PrMin [327] = 150

F(Val), PrMax [328] = 1500

Grâce à cette configuration, les données du process sont mises à l'échelle et associées aux valeurs connues, afin de permettre un contrôle précis.

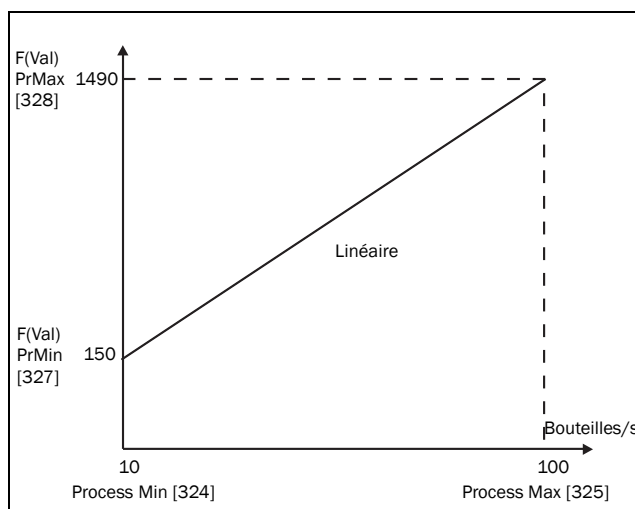


Fig. 90

11.3.3 Start/Stop [330]

Sous-menu incluant toutes les fonctions d'accélération, de décélération, de démarrage, d'arrêt, etc.

Temps Acc [331]

Le temps d'accélération se définit comme le temps nécessaire pour passer de 0 tr/min à la vitesse nominale du moteur.

REMARQUE : Si le temps d'accélération est trop court, le moteur accélérera suivant la limitation du couple. Le temps d'accélération effectif pourra dès lors être supérieur à la valeur spécifiée.

331 Temps Acc Stp 10,0s	
Par défaut :	10,0 s
Plage de valeurs :	0,50–3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43101
Emplacement/index profibus	169/5
Index EtherCAT (hex)	4c1d
Index Profinet IO	19485
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

La Fig. 91 illustre la relation entre la vitesse nominale/max. du moteur et le temps d'accélération. Il en va de même pour le temps de décélération.

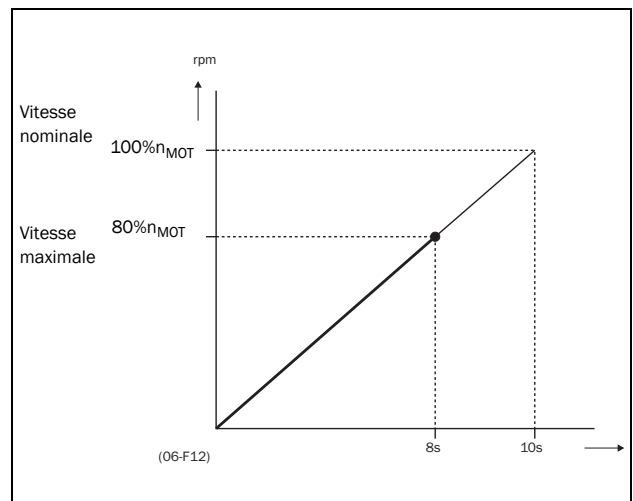


Fig. 91 Temps d'accélération et vitesse maximale

La Fig. 92 montre les réglages des temps d'accélération et de décélération par rapport à la vitesse nominale du moteur.

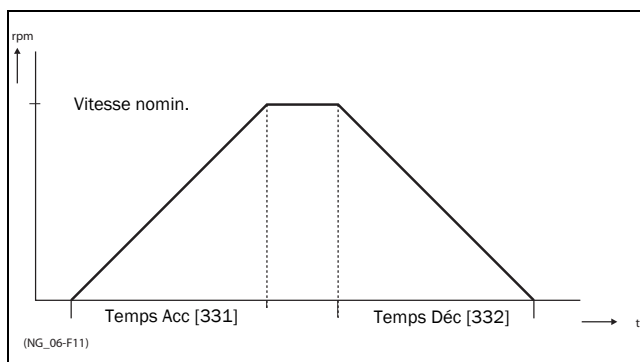


Fig. 92 Temps d'accélération et de décélération

Temps Déc [332]

Le temps de décélération se définit comme le temps nécessaire pour passer de la vitesse nominale du moteur à 0 tr/min.

332 Temps Déc Stp 10.0s	
Par défaut :	10,0 s
Plage de valeurs :	0,50–3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43102
Emplacement/index profibus	169/6
Index EtherCAT (hex)	4c1e
Index Profinet IO	19486
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Si le temps de décélération est trop court et que l'énergie du générateur ne peut être dissipée dans une résistance de freinage, le moteur sera décéléré en fonction de la limitation de surtension. Le temps de décélération effectif pourra être supérieur à la valeur spécifiée.

Acc PotMot [333]

Il est possible de contrôler la vitesse du convertisseur à l'aide de la fonction de potentiomètre moteur. Cette fonction contrôle la vitesse par le biais de commandes d'accroissement et de diminution distinctes, via des signaux distants ou via les touches + et – du clavier. La fonction PotMot inclut des paramètres de rampes distincts, qui peuvent être réglés sous Acc PotMot [333] et Déc PotMot [334].

Si la fonction PotMot est sélectionnée, ce menu indique le temps d'accélération pour la commande PotMot Haut. Le

temps d'accélération se définit comme le temps nécessaire pour passer de 0 tr/min à la vitesse nominale du moteur.

333 Acc PotMot Stp 16,0s	
Par défaut :	16,0 s
Plage de valeurs :	0,50–3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43103
Emplacement/index profibus	169/7
Index EtherCAT (hex)	4c1f
Index Profinet IO	19487
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Déc Pot Mot [334]

Si la fonction PotMot est sélectionnée, ce menu indique le temps de décélération pour la commande PotMot Bas. Le temps de décélération se définit comme le temps nécessaire pour passer de la vitesse nominale du moteur à 0 tr/min.

334 Déc PotMot Stp 16,0s	
Par défaut :	16,0 s
Plage de valeurs :	0,50–3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43104
Emplacement/index profibus	169/8
Index EtherCAT (hex)	4c20
Index Profinet IO	19488
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Acc > MinSpeed [335]

Si une vitesse minimale [341]>0 tr/min est définie pour une application, le convertisseur observe des temps de rampe distincts en dessous de ce niveau. Les menus Acc>MinSpeed [335] et Dec<MinSpeed [336] permettent de spécifier les temps de rampe requis. Les temps brefs peuvent être utilisés pour éviter les dommages ainsi que l'usure excessive de la pompe dus à une lubrification insuffisante à des vitesses réduites. Les temps plus longs, quant à eux, permettent de remplir un système en douceur et d'éviter un coup de bélier occasionné par un échappement d'air rapide.

En cas de programmation d'une vitesse minimum, ce paramètre définit le paramètre de temps d'accélération [335] jusqu'à la vitesse minimum suite à une commande marche.

Le temps de rampe (accélération) est le temps nécessaire pour passer de 0 tr/min à la vitesse nominale du moteur.

335 Acc>Min Spd Stp  10,0s	
Par défaut :	10.0 s
Plage de valeurs :	0,50-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43105
Emplacement/index profibus	169/9
Index EtherCAT (hex)	4c21
Index Profinet IO	19489
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

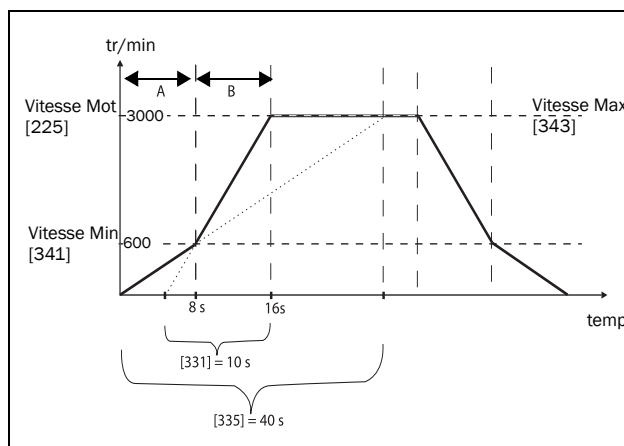


Fig. 93 Exemple de calcul des temps d'accélération (graphiques non proportionnels).

Exemple:

Vitesse du moteur [225]	3000 tr/min
Vitesse minimale [341]	600 tr/min
Vitesse maximale [343]	3000 tr/min
Temps d'accélération [331]	10 secondes
Temps de décélération [332]	10 secondes
Acc>vitesse min [335]	40 secondes
Déc<vitesse min [336]	40 secondes

- A. Le convertisseur débute à 0 tr/min et accélère jusqu'à atteindre la vitesse minimale [341] = 600 tr/min en 8 secondes sur la base du paramètre de temps de rampe Acc>vitesse min [335].
Calcul réalisé de la manière suivante :
600 tr/min = 20 % de 3 000 tr/min => 20 % de 40 s = 8 s.
- B. L'accélération se poursuit depuis la vitesse minimale de 600 tr/min jusqu'à la vitesse maximale de 3 000 tr/min à un taux d'accélération conforme au temps de rampe Temps d'accélération [331].
Calcul réalisé de la manière suivante :
3 000 - 600 = 2 400 tr/min ce qui représente 80 % de

3 000 tr/min => temps d'accélération = 80 % x 10 s = 8 s.

Autrement dit, un temps d'accélération total de 0 - 3 000 tr/min prendra 8 + 8 = 16 secondes.

Dec < Min Spd [336]

En cas de programmation d'une vitesse minimum, ce paramètre définit le temps de décélération de la vitesse minimum jusqu'à 0 tr/min suite à une commande arrêt. Le temps de rampe (décélération) est ici temps nécessaire pour passer de la vitesse nominale du moteur à 0 tr/min..

336 Dec<Min Spd Stp  10,0s	
Par défaut :	10,0 s
Plage de valeurs :	0,50-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43106
Emplacement/index profibus	169/10
Index EtherCAT (hex)	4c22
Index Profinet IO	19490
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Type Rmp Acc [337]

Définit le type de toutes les rampes d'accélération dans un jeu de paramètres. Voir la Fig. 94. La forme des deux rampes peut être sélectionnée en fonction des impératifs d'accélération et de décélération. Pour les applications requérant un démarrage et un arrêt en douceur des changements de vitesse, comme un tapis transporteur où les produits risqueraient de tomber en cas de changement de vitesse rapide, la rampe peut être adaptée en forme de S afin d'éviter les chocs. Pour les applications qui ne sont pas exigeantes sur ce point, le changement de vitesse peut être linéaire durant l'ensemble du process.

337 Type Rmp Acc Stp  Linéaire		
Par défaut :	Linéaire	
Linéaire	0	Rampe d'accélération linéaire.
Courbe S	1	Rampe d'accélération en forme de S.

REMARQUE : dans le cas de rampes de type courbe S, les temps de rampe [331] et [332] définissent l'accélération et la décélération maximales, soit la portion linéaire de la courbe S, comme dans le cas d'une rampe linéaire. Les courbes S sont ainsi faites que les rampes forment un S intégral lorsque le segment de vitesse est inférieure à la vitesse sync, alors que leur section centrale est linéaire pour des segments plus grands. Ainsi, la durée d'une rampe de type courbe S de 0 à la vitesse sync est égale à 2 x Temps, alors que la durée d'un segment de 0 à 2 x la vitesse sync est égal à 3 x Temps (section centrale $0,5_{\text{vitesse sync}} - 1,5_{\text{vitesse sync}}$ linéaire). Également valable pour menu [337], type rampe de décélération.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43107
Emplacement/index profibus	169/11
Index EtherCAT (hex)	4c23
Index Profinet IO	19491
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

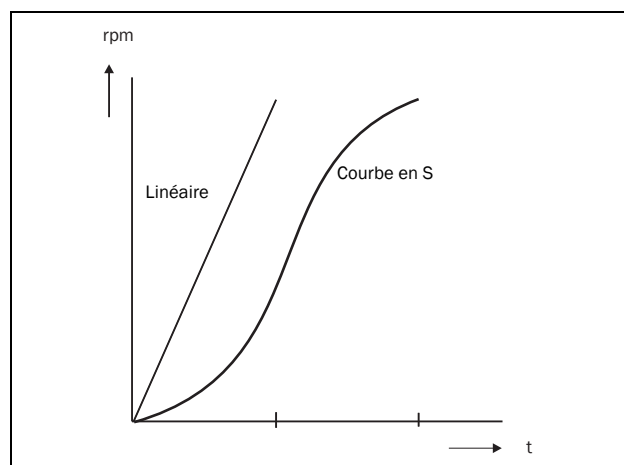


Fig. 94 Forme de la rampe d'accélération

Type Rmp De [338]

Définit le type de tous les paramètres de décélération dans un jeu de paramètres Fig. 95.

338 Type Rmp De Stp  Linéaire	
Par défaut :	Linéaire
Sélection :	Identique à celle du menu [337]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43108
Emplacement/index profibus	169/12
Index EtherCAT (hex)	4c24
Index Profinet IO	19492
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

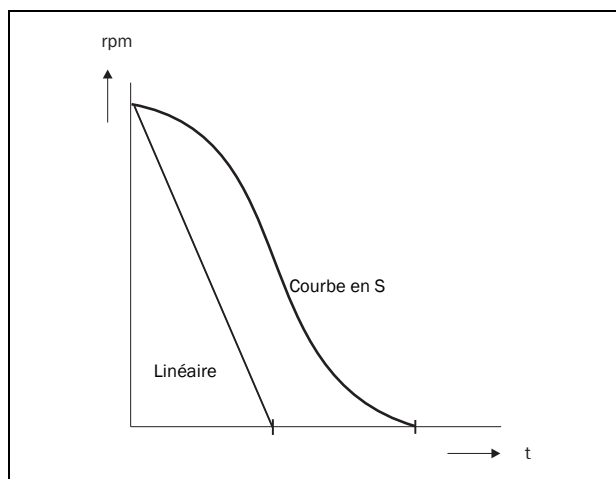


Fig. 95 Forme de la rampe de décélération

Mode Démarr [339]

Définit le mode de démarrage du moteur quand une commande Marche est donnée.

339 Mode Démarr Stp  Rapide		
Par défaut :	Rapide (fixed)	
Rapide	0	Le flux moteur augmente graduellement. Le moteur commence à tourner immédiatement après l'émission d'une commande Marche.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43109
Emplacement/index profibus	169/13
Index EtherCAT (hex)	4c25
Index Profinet IO	19493
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Rattrapage [33A]

Le rattrapage permet de démarrer progressivement un moteur qui est déjà en train de tourner, en partant de la vitesse en cours puis en le contrôlant jusqu'à la vitesse souhaitée. Si dans une application telle qu'un ventilateur aspirant, le moteur tourne déjà en raison de conditions externes, il faudra démarrer en douceur pour éviter une usure excessive. Si l'option Rattrapage est réglée sur Oui, le contrôle effectif du moteur sera retardé par la détection de la vitesse et du sens de rotation, lesquels dépendent de la taille du moteur, des conditions de fonctionnement avant le rattrapage, de l'inertie de l'application, etc. Selon la constante électrique de temps moteur et la taille du moteur, ce dernier peut prendre quelques minutes pour être pris en charge.

33A Rattrapage Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Pas de rattrapage. Si le moteur tourne déjà, le convertisseur peut se mettre en défaut ou démarrera avec une intensité élevée.
Oui	1	Le rattrapage permettra de démarrer un moteur tournant sans mise en défaut ou irruption de courants élevés. Si le codeur est utilisé, la vitesse et les signaux de courant du codeur sont utilisés pour la fonction de rattrapage.
Utiliser le codeur	2	Vitesse du codeur uniquement utilisée pour la détection de la machine de rotation, c'est-à-dire pas de détection par le courant du moteur initial. Remarque : actif uniquement en présence du codeur. En l'absence de codeur, la sélection de cette fonction a le même effet que sa désactivation.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43110
Emplacement/index profibus	169/14
Index EtherCAT (hex)	4c26
Index Profinet IO	19494
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Mode Arrêt [33B]

Lorsque le convertisseur doit être arrêté, différentes méthodes peuvent être sélectionnées afin d'optimiser l'arrêt et d'éviter toute cause d'usure inutile, comme un coup de bélier. Le menu Mode Arrêt permet de définir le mode d'arrêt du moteur lorsqu'une commande d'arrêt est donnée.

33B Mode Arrêt Stp  Décél		
Par défaut :	Décél	
Décél	0	Le moteur décélère jusqu'à 0 tr/min suivant le réglage du temps de décélération.
Roue libre	1	Le moteur continue en roue libre jusqu'à 0 tr/min.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43111
Emplacement/index profibus	169/15
Index EtherCAT (hex)	4c27
Index Profinet IO	19495
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.3.4 Réglage du frein mécanique

Les quatre menus de freinage [33C] à [33F] s'utilisent pour régler les opérations de freinage mécanique telles

Une fonction d'aide est incluse pour un signal de détection de frein levé via une entrée numérique. Il est contrôlé par un paramètre de délai d'erreur de frein. Une sortie supplémentaire et des signaux d'erreur/d'alerte sont également inclus. Le signal de détection est connecté soit à partir du connecteur de frein, soit à partir d'un commutateur de proximité sur le frein.

Frein non relâché - Erreur frein

Lors du démarrage et du fonctionnement, le signal de détection du frein est comparé au signal de sortie du frein et si rien n'est détecté, c.-à-d. si le frein n'est pas relâché, alors que la sortie de freinage est élevée pour le délai d'erreur de frein [33H], un message d'erreur de frein est généré.

Frein non enclenché - Alerte de frein et opération continue (couple conservé)

Le signal de détection du frein levé est comparé au signal de sortie du frein à l'arrêt. Si la détection est toujours active, c.-à-d. si le frein n'est pas enclenché, alors que la sortie de freinage est basse pour le délai Engag. Frein [33E], une alerte de frein est générée et le couple est conservé, c.-à-d. que le mode normal d'enclenchement du frein est prolongé jusqu'à ce que le frein se ferme ou que l'utilisateur doive effectuer une opération en urgence, par exemple pour poser la charge.

Lacher frein [33C]

Le réglage Lacher frein Time définit le délai du convertisseur avant de monter à la valeur de référence finale sélectionnée. Pendant ce temps, une vitesse pré-définie peut être générée pour maintenir la charge jusqu'à ce que le frein mécanique soit finalement relâché. Cette vitesse peut être sélectionnée sur Vitesse lacher [33D]. Immédiatement après l'expiration du délai de relâchement de frein, l'indication d'interruption mécanique est réglée. L'utilisateur peut régler une sortie numérique ou relais vers la fonction Frein. Ce signal de sortie ou relais peut contrôler le frein mécanique.

33C Lacher frein Stp A 0,00s	
Par défaut :	0,00 s
Plage de valeurs :	0,00–3,00 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43112
Emplacement/index profibus	169/16
Index EtherCAT (hex)	4c28
Index Profinet IO	19496
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	EInt

La Fig. 96 illustre les relations entre les quatre fonctions de freinage.

- Lacher frein [33C]
- Vitesse lacher [33D]
- Engag. Frein [33E]
- Attente Frein [33F]

Le réglage correct du temps dépend de la charge maximale et des propriétés du frein mécanique. Durant le délai de relâchement du frein, il est possible d'appliquer un couple de maintien supplémentaire en définissant la vitesse de démarrage via la fonction Vitesse lacher [33D].

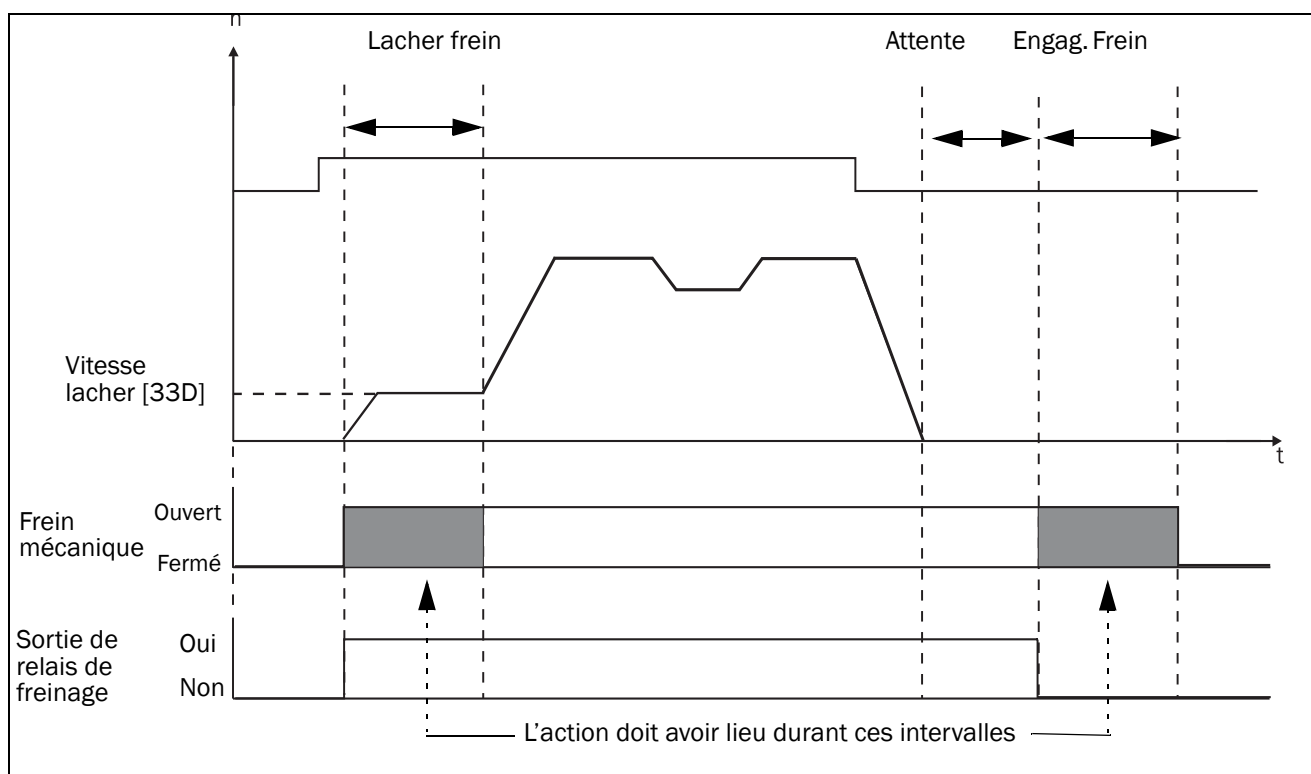


Fig. 96 Fonctions des sorties de freinage

REMARQUE : Cette fonction doit être prévue pour régir un freinage mécanique via les sorties ou relais numériques (réglés sur la fonction de freinage) contrôlant un frein mécanique.

Vitesse lacher [33D]

La vitesse de démarrage n'est active qu'avec la fonction de freinage Lacher frein [33C]. La vitesse de démarrage est la référence initiale de vitesse durant le délai de relâchement de frein. La référence de couple est initialisée à 90 % de T_{NOM} afin de s'assurer que la charge est maintenue en place.

33D Vit. lacher Stp A 0 tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	- 4x Vit. sync. à 4x Sync.
Dépend de :	4xvit. sync moteur, 1500 tr/min pour un moteur à 1470 tr/min.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43113
Emplacement/index profibus	169/17
Index EtherCAT (hex)	4c29
Index Profinet IO	19497
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

Engag. Frein [33E]

Le temps d'enclenchement du frein correspond au délai nécessaire pour actionner un frein mécanique.

33E Engag. Frein Stp A 0,00s	
Par défaut :	0,00 s
Plage de valeurs :	0,00–3,00 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43114
Emplacement/index profibus	169/18
Index EtherCAT (hex)	4c2a
Index Profinet IO	19498
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Bien que cette fonction soit prévue pour régir un freinage mécanique via les sorties ou relais numériques (réglés sur la fonction de freinage) contrôlant un frein mécanique, elle peut aussi être utilisée sans frein mécanique et maintenir la charge à une position fixe.

AttenteFrein [33F]

Le délai d'attente avant freinage correspond au temps nécessaire pour maintenir la charge, soit pour pouvoir accélérer immédiatement, soit pour arrêter et enclencher le frein.

33F AttenteFrein Stp A 0,00s	
Par défaut :	0.00 s
Plage de valeurs :	0,00–30,0 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43115
Emplacement/index profibus	169/19
Index EtherCAT (hex)	4c2b
Index Profinet IO	19499
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Bien que cette fonction soit prévue pour régir un freinage mécanique via les sorties ou relais numériques (réglés sur la fonction de freinage) contrôlant un frein mécanique, elle peut aussi être utilisée sans frein mécanique et maintenir la charge à une position fixe.

Frein Vector [33G]

Freinage par accroissement des pertes électriques du moteur.

33G Frein Vector Stp A Non		
Par défaut :		Non
Non	0	Frein vectoriel désactivé. Le convertisseur freine normalement avec la limite de tension sur le bus CC.
Oui	1	Le courant maximal du convertisseur (I_{CL}) est disponible pour le freinage.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43116
Emplacement/index profibus	169/20
Index EtherCAT (hex)	4c2c
Index Profinet IO	19500
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Délai Erreur Frein [33H]

Le Délai Erreur Frein pour la fonction Frein non relâché est spécifié dans ce menu.

33H Erreur Frein Stp A 1,00s	
Par défaut :	1,00s
Plage	0,00 - 5,00s

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43117
Emplacement/index profibus	169/21
Index EtherCAT (hex)	4c2d
Index Profinet IO	19501
Fieldbus format	Long, 1=0.01s
Modbus format	Elnt

Remarque : Le délai Erreur Frein doit être réglé à une durée supérieure à celle du délai Lâcher frein [33C].

L'alerte « Frein non enclenché » utilise le paramètre « Engag. Frein [33E] »

La figure suivante illustre le principe de fonctionnement du frein en cas de problème en marche (gauche) ou à l'arrêt (droite).

CoupleDeSort [33I]

Le délai Lâcher frein [33C] définit les délais du dispositif avant de monter à la valeur de référence finale sélectionnée, pour permettre l'ouverture complète du frein. Pendant ce temps, un couple de maintien pour empêcher l'activation du recul de la charge peut être activé. Le paramètre CoupleDeSort [33I] est utilisé à cette fin.

Le Lâcher couple initie la référence du couple à partir du contrôleur de vitesse pendant le délai Lâcher frein [33C]. Le Lâcher couple définit un niveau minimum du Lâcher couple (de maintien). Le Lâcher couple réglé est annulé en interne si le couple de maintien requis, mesuré lors de la précédente fermeture du frein, est supérieur.

Le Lâcher couple est réglé avec signal afin de définir la direction du couple de maintien.

Remarque : La fonction est désactivée si elle est réglée sur 0%.

Remarque : Le Lâcher couple [33I] est prioritaire par rapport à l'initialisation de référence du couple par Vitesse Lâcher [33D].

33I CoupleDeSort Stp A 0%	
Par défaut :	0%
Plage	de -400% à 400%

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43118
Emplacement/index profibus	169/22
Index EtherCAT (hex)	4c2e
Index Profinet IO	19502
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

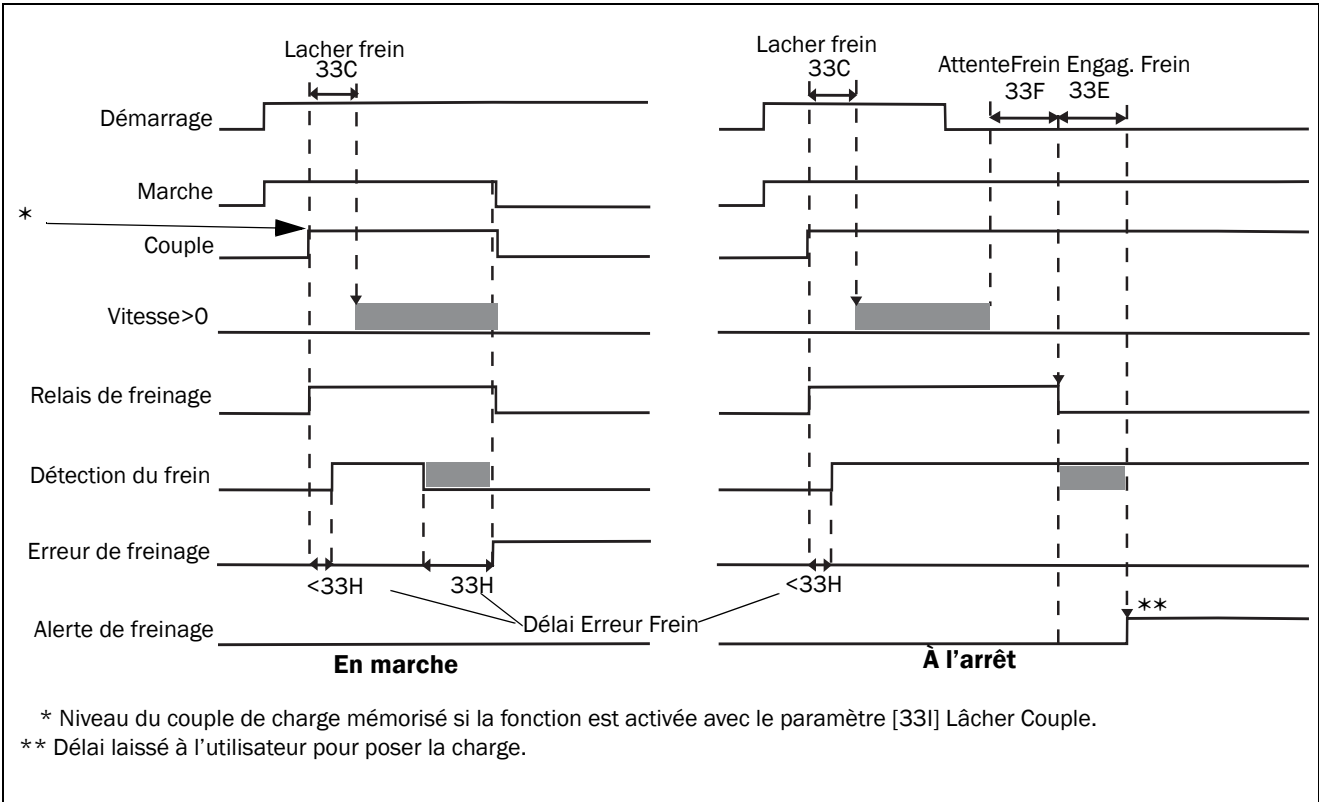


Fig. 97 Principe de fonctionnement du frein en cas de problème en marche et à l'arrêt

11.3.5 Vitesse [340]

Menu incluant tous les paramètres de réglage relatifs à la vitesse : Vitesse min/max, Vitesse Jog, Sauts de vitesse, etc.

Vitesse min [341]

Définit la vitesse minimale, qui servira de limite inférieure absolue. Ainsi, le moteur ne descendra pas en dessous d'une certaine vitesse et maintiendra un certain niveau de performances.

341 Vitesse min Stp  0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	0 – Vitesse max.
Dépend de :	Set/View ref [310]

REMARQUE: Une vitesse inférieure à la vitesse minimum programmée peut s'afficher du fait d'un patinage moteur.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43121
Emplacement/index profibus	169/25
Index EtherCAT (hex)	4c31
Index Profinet IO	19505
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

REMARQUE : La fonction Jog et la référence prédéfinie ignorent le réglage de la vitesse minimale.

MinVit<stp [342]

Cette fonction permet de faire basculer le convertisseur en mode veille lorsqu'il fonctionne à la vitesse minimale pour la durée déterminée dans le menu MinVit<stp [342]. Le convertisseur de fréquence passe en mode veille à l'issue du temps programmé.

Lorsque le signal de référence ou la valeur de sortie du contrôleur PID (en cas d'utilisation de ce contrôleur) fait augmenter la valeur de vitesse requise au-dessus de la valeur de vitesse min, le convertisseur de fréquence s'active automatiquement et atteint la vitesse requise.

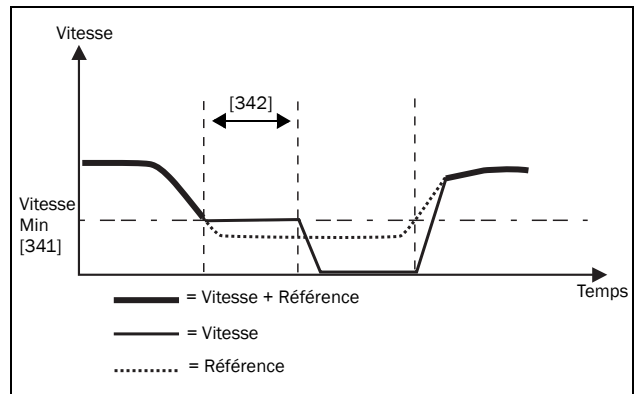


Fig. 98

Pour utiliser cette fonction lorsque le signal de référence du processus est obtenu via une entrée analogique, il faut veiller à ce que l'entrée en question soit configurée correctement, autrement dit, le paramètre AnIn avancé Fcmin AnIn1 [5134] doit passer de Min (=par défaut) à « Déf/Utilisat » et « Vamin AnIn1 [5135] » à une valeur inférieure à « Min Speed [341] » pour que la référence d'entrée analogique puisse passer au-dessous du niveau de vitesse minimum et ainsi activer le mode veille. Cette opération s'applique lorsque le contrôleur PID n'est pas utilisé.

REMARQUE : Si le contrôleur PID [381] est utilisé, il est recommandé d'utiliser les fonctions de veille du PID [386] - [389] au lieu de [342]. Se reporter à la page 135.

REMARQUE : La priorité du menu [386] est supérieure à celle du menu [342].

342 MinVit<stp Stp  off		
Par défaut :	Off	
Off	0	Off
1-3600	1-3600	1-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43122
Emplacement/index profibus	169/26
Index EtherCAT (hex)	4c32
Index Profinet IO	19506
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Vitesse max [343]

Spécifie la vitesse maximale à 10 V/20 mA, sauf si une caractéristique a été programmée par l'utilisateur pour l'entrée analogique. La vitesse synchrone (Sync-spd) est déterminée par le paramètre Vitesse Mot [225]. La vitesse maximale sera considérée comme une limite supérieure absolue.

Ce paramètre permet d'éviter les dommages dus à une vitesse trop élevée.

343 Vitesse max Stp  tr/min		
Par défaut :		Vit Sync
Vit Sync	0	Vitesse synchrone, c.-à-d. vitesse à vide, en fréquence nominale.
1-24000trtpm/min	1-24000	Vitesse Min - 4 x Vit Sync moteur

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43123
Emplacement/index profibus	169/27
Index EtherCAT (hex)	4c33
Index Profinet IO	19507
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

REMARQUE : La vitesse maximale ne peut pas être réglée sur une valeur inférieure à la vitesse minimale.

Remarque : La Vitesse max [343] est prioritaire sur la Vitesse min [341] ; si [343] est inférieure à [341], le convertisseur tournera à la Vitesse max [343] avec des temps d'accélération donnés par [335] et [336] respectivement.

SautVit1 Bas [344]

Dans l'intervalle de saut de vitesse haut à bas, la vitesse de sortie ne peut pas être constante afin d'éviter une résonance mécanique au sein du système du convertisseur.

Si Saut de vitesse Bas $\leq$ Vitesse de référence $\leq$ Saut de vitesse Haut, Vitesse de sortie = Saut de vitesse Haut durant la décélération et Vitesse de sortie = Saut de vitesse bas durant l'accélération. La Fig. 99 illustre les valeurs haut (HI) et bas (LO) de la fonction de saut de vitesse (Skip Speed).

Entre les Sauts de vitesse Haut (HI) et Bas (LO), la vitesse changera selon les temps d'accélération et de décélération définis. la fonction SautVit1 Bas définit la valeur inférieure pour le premier intervalle de saut.

344 SautVit1 Bas Stp  0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	0-4 x vitesse sync moteur

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43124
Emplacement/index profibus	169/28
Index EtherCAT (hex)	4c34
Index Profinet IO	19508
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

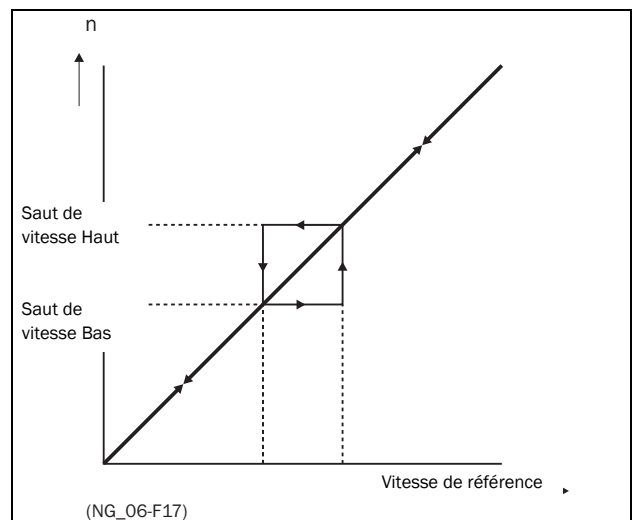


Fig. 99 Saut de vitesse

REMARQUE : Les deux intervalles de saut de vitesse peuvent se chevaucher

SautVit1 Hau [345]

SautVit1 Hau définit la valeur supérieure pour le premier intervalle de saut.

345 SautVit1 Hau Stp  0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	0-4 x vitesse sync

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43125
Emplacement/index profibus	169/29
Index EtherCAT (hex)	4c35
Index Profinet IO	19509
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

SautVit2 Bas [346]

Fonction identique à celle du menu [344] pour le 2ème intervalle de saut.

346 SautVit2 Bas Stp  0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	0-4 x vitesse sync moteur

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43126
Emplacement/index profibus	169/30
Index EtherCAT (hex)	4c36
Index Profinet IO	19510
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

SautVit2 Hau [347]

Fonction identique à celle du menu [345] pour le 2ème intervalle de saut.

347 SautVit2 Hau Stp  0tpm	
Par défaut :	0 tr/min
Plage de valeurs :	0-4 x vitesse sync moteur

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43127
Emplacement/index profibus	169/31
Index EtherCAT (hex)	4c37
Index Profinet IO	19511
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

Vitesse Jog [348]

Utile pour la configuration d'applications à faible vitesse, la fonction Vitesse Jog est activée par une des entrées numériques, qui doit être réglée sur la fonction Jog [420]. La commande/fonction Jog générera automatiquement une commande Marche tant qu'elle sera active. Ceci est valable quels que soient les réglages du menu [215]. Le sens de rotation est déterminé par la polarité de la vitesse Jog spécifiée.

Exemple

Si la vitesse Jog = -10, la fonction générera une commande Marche Gauche à 10 tr/min indépendamment des commandes Marche G ou Marche D. La Fig. 100 illustre la fonctionnalité de la commande/fonction Jog.

348 Vitesse Jog Stp  50tpm	
Par défaut :	50 tr/min
Plage de valeurs :	-4 x vitesse sync moteur à +4 x vitesse sync moteur
Dépend de :	Vitesse sync moteur définie. Max = 400%, normalement max=CF I_{max} /moteur I_{nom} x 100 %.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43128
Emplacement/index profibus	169/32
Index EtherCAT (hex)	4c38
Index Profinet IO	19512
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

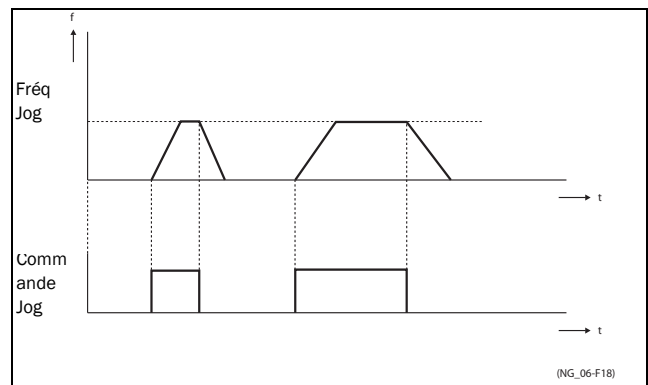


Fig. 100 Commande Jog

11.3.6 Couples [350]

Menu reprenant tous les paramètres de réglage du couple.

Couple max [351]

Définit le couple maximal (selon le groupe de menu Données moteur [220]), qui servira de limite de couple supérieure. Une vitesse de référence est toujours nécessaire pour faire fonctionner le moteur.

$$T_{MOT}(Nm) = \frac{P_{MOT}(kw) \times 9550}{n_{MOT}(rpm)} = 100 \%$$

351 Couple max	
Stp 	120%
Par défaut :	120% calculé à partir des données moteur
Plage de valeurs :	0-400%

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43141
Emplacement/index Profibus	169/45
EtherCAT index (hex)	4c45
Profinet IO index	19525
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Le paramètre Couple max limitera le courant de sortie maximal du convertisseur CA selon le rapport suivant : 100 % T_{mot} correspond à 100 % I_{mot}. Le réglage maximum possible pour le paramètre 351 est limité par I_{nom}/I_{mot} x 120 %, mais le maximum absolu est de 400 %.

REMARQUE : La perte de puissance au niveau du moteur augmentera du carré du couple en cas de fonctionnement à plus de 100 %. Un couple à 400 % entraînera une perte de puissance de 1600 %, ce qui fera très vite grimper la température du moteur.

Comp IxR [352]

Cette fonction compense la chute de tension sur différents types de résistances tels que les câbles de moteur (très) longs, les starters et les statos en accroissant la tension de sortie sous une fréquence constante. La compensation IxR est maximale à basse fréquence et permet d'obtenir un couple de démarrage plus élevé. L'augmentation de tension maximale vaut 25 % de la tension de sortie nominale. Voir la Fig. 101.

Sélectionner « Automatic » pour exploiter la valeur optimale pour le modèle de moteur. L'option « Déf/Utilisat » peut être sélectionnée si les conditions de démarrage demeurent identiques et qu'un couple de démarrage élevé est toujours nécessaire.. Le menu [353] permet de définir une valeur de compensation IxR fixe.

352 Comp IxR		
Stp 	Automatic	
Par défaut :	Automatique	
Non	0	Fonction inactive
Automatique	1	Compensation automatique
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur en pour cent.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43142
Emplacement/index Profibus	169/46
EtherCAT index (hex)	4c46
Profinet IO index	19526
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

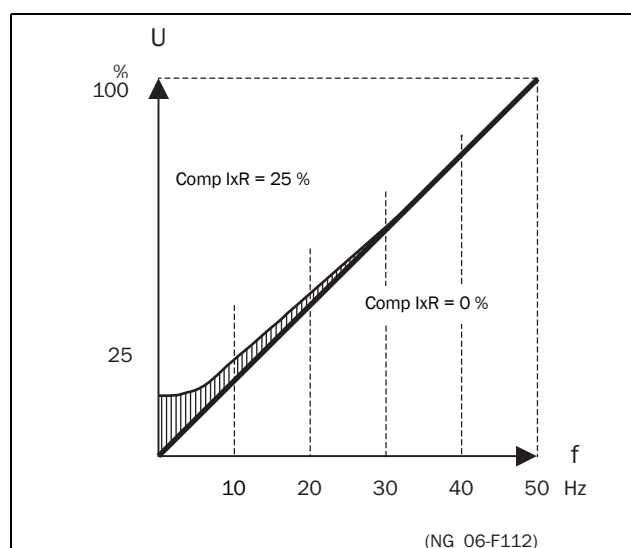


Fig. 101 Comp IxR pour une courbe V/Hz linéaire

CompUtil IxR [353]

Ce menu n'est affiché que si l'option Déf/Utilisat a été sélectionnée dans le menu précédent.

353 CompUtil IxR Stp  0,0%	
Par défaut :	0,0%
Plage de valeurs :	0-25 % x U _{NOM} (0,1 % de la résolution)

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43143
Emplacement/index profibus	169/47
EtherCAT index (hex)	4c47
Profinet IO index	19527
Fieldbus format	Long, 1= 0.1 %
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Un niveau trop élevé de compensation IxR peut saturer le moteur et générer une erreur « Power Fault » (panne d'alimentation). L'effet de la compensation IxR est plus marqué avec les moteurs de grande puissance.

REMARQUE : Le moteur peut surchauffer à faible vitesse. Il est donc important de régler correctement la fonction Motor I²t Curr [232].

Optimis Flux [354]

L'optimisation de flux réduit la consommation d'énergie et le bruit moteur, à charge basse ou inexistante.

L'optimisation du flux réduit automatiquement le rapport V/Hz, en fonction de la charge réelle du moteur au moment où l'opération est stable. La Fig. 102 montre la zone à l'intérieur de laquelle l'optimisation de flux est active.

354 Optimis Flux Stp  Non	
Par défaut :	Non
Non	0 Fonction inactive
Oui	1 Fonction active

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43144
Emplacement/index profibus	169/48
EtherCAT index (hex)	4c48
Profinet IO index	19528
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

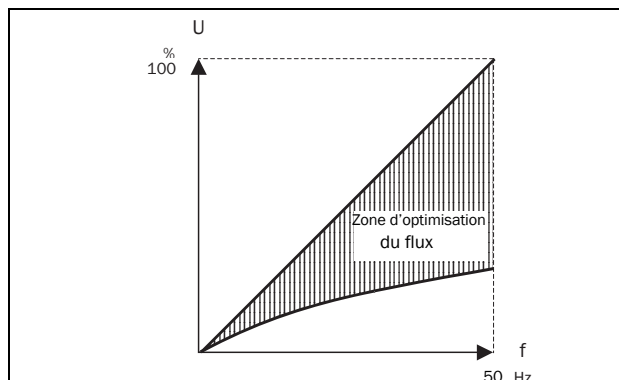


Fig. 102 Optimisation du flux

REMARQUE : L'optimisation du flux fonctionne le mieux sous des conditions stables en processus à variations lentes.

Puissance maximale [355]

Règle la puissance maximale. Peut être utilisée pour limiter la puissance du moteur dans le processus d'affaiblissement de champ. Cette fonction fait office de limite de puissance supérieure et limite en interne le paramètre Couple max [351] selon :

$$T_{\text{limite}} = P_{\text{limite}}[\%] / (\text{Vitesse réelle/Vit Sync})$$

355 PuissanceMax Stp  Non	
Par défaut :	Non
Non	0 Non. Aucune limitation de puissance
1 - 400	1 - 400 1 - 400 % de la puissance nominale du moteur

REMARQUE : Le réglage maximum possible pour le paramètre 355 est limité par INOM/IMOT x 120 %, mais le maximum absolu est de 400 %.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43145
Emplacement/index profibus	169/49
EtherCAT index (hex)	4c49
Profinet IO index	19529
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

11.3.7 Ref Présélec[360]

Pot Moteur [361]

Règle les propriétés de la fonction Potentiomètre Moteur. Voir le paramètre DigIn1 [421] pour la sélection de la fonction Potentiomètre Moteur.

361 Pot Moteur Stp  Non vola		
Par défaut :		Non Vola
Volatile	0	Après un arrêt, une erreur ou une coupure d'alimentation, le convertisseur va toujours redémarrer à partir de la vitesse zéro (ou de la vitesse minimale si elle a été sélectionnée).
Non vola	1	Non Volatile. Après un arrêt, une erreur ou une coupure d'alimentation du convertisseur, la valeur de référence au moment de l'arrêt sera mémorisée. Après une nouvelle commande de démarrage, la vitesse de sortie reprendra cette valeur sauvegardée.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43131
Emplacement/index profibus	169/35
EtherCAT index (hex)	4c3b
Profinet IO index	19515
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

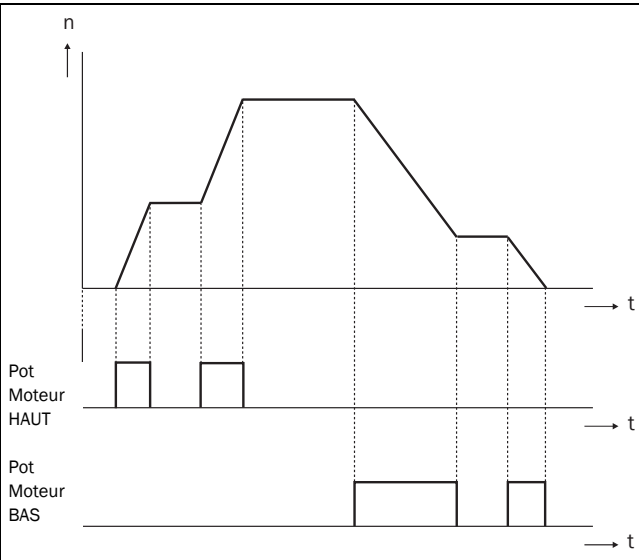


Fig. 103 Fonction Pot Moteur.

La Fonction Pot Moteur est volatile par défaut. Cela signifie que la valeur de référence est 0 tr/min après une coupure d'alimentation, un arrêt ou une erreur.

Présél Réf 1 [362] à Présél Réf 7 [368]

Les vitesses préfixées ont la priorité sur les entrées analogiques et sont activées par les entrées numériques. Celles-ci doivent être réglées sur la fonction Preset Ref 1, Preset Ref 2 ou Preset Ref 4.

Selon le nombre d'entrées numériques utilisées, jusqu'à 7 vitesses préfixées peuvent être activées par jeu de paramètres. L'utilisation de tous les jeux de paramètres permet d'activer 28 vitesses préfixées maximum.

362 Présél Réf 1 Stp  0tpm	
Par défaut :	Vitesse, 0 tr/min
Dépend de :	Proc Source [321] et Proc Unit [322]
Mode de vitesse	0 - vitesse max. [343]
Mode couple	0 - couple maxi[[351]
Autres modes	Min. d'après le menu [324] – max. d'après le menu [325]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43132 - 43138
Emplacement/index profibus	169/36 - 169/42
EtherCAT index (hex)	4c3c - 4c42
Profinet IO index	19516 - 19522
Fieldbus format	Long, 1= 1 rpm, 1 %, 1 °C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

Les mêmes réglages sont valables pour les menus :

- [363] Preset Ref 2, avec 250 tr/min par défaut
- [364] Preset Ref 3, avec 500 tr/min par défaut
- [365] Preset Ref 4, avec 750 tr/min par défaut
- [366] Preset Ref 5, avec 1000 tr/min par défaut
- [367] Preset Ref 6, avec 1250 tr/min par défaut
- [368] Preset Ref 7, avec 1500 tr/min par défaut

La sélection des valeurs préfixées s'effectue comme illustré dans le Tableau 23.

Tableau 23

Fréq Préfix3	Fréq Préfix2	Fréq Préfix1	Vitesse de sortie
0	0	0	Référence analogique
0	0	1 ¹⁾	Fréq préfix 1
0	1 ¹⁾	0	Fréq préfix 2
0	1	1	Fréq préfix 3
1 ¹⁾	0	0	Fréq préfix 4
1	0	1	Fréq préfix 5
1	1	0	Fréq préfix 6
1	1	1	Fréq préfix 7

¹⁾ = sélectionné si une seule référence préfixée est active

1 = entrée active

0 = entrée inactive

REMARQUE : Si seule Fréq préfix3 est active, la Fréq Préfix 4 pourra être sélectionnée. Si Fréq préfix2 et 3 sont actives, les Fréq préfix2, 4 et 6 pourront être sélectionnées.

Mode référence clavier [369]

Ce paramètre détermine la façon dont la valeur de référence [310] est éditée..

369 ClavModeReg Stp A PotMoteur		
Par défaut :		PotMoteur
Normale	0	La valeur de référence est éditée comme un paramètre normal (la nouvelle valeur de référence est activée lorsque l'on appuie sur Enter après la modification de la valeur). Le Temps Acc. [331] et les Temps Déc. [332] sont utilisés.
PotMoteur	1	La valeur de référence est éditée à l'aide de la fonction potentiomètre moteur (la nouvelle valeur de référence est activée directement lorsque l'on appuie sur la touche + ou -). Le PotMoteur Acc. [333] et le PotMoteur Déc. [334] sont utilisés.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43139
Emplacement/index profibus	169/43
EtherCAT index (hex)	4c43
Profinet IO index	19523
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : quand un ClavModeReg est réglé sur PotMoteur, les temps de rampe pour la valeur de référence dépendent des réglages PotMoteur Acc. [333] et PotMoteur Déc. [334]. La rampe de vitesse réelle sera limitée en fonction du Temps Acc. [331] et du Temps Déc. [332].

11.3.8 PID ProcCtrl [380]

N° État Modbus/DeviceNet :	43151
Emplacement/index profibus	169/55
EtherCAT index (hex)	4c4f
Profinet IO index	19535
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

N° État Modbus/DeviceNet :	43152
Emplacement/index profibus	169/56
EtherCAT index (hex)	4c50
Profinet IO index	19536
Fieldbus format	Long, 1=0.1
Modbus format	Elnt

N° État Modbus/DeviceNet :	43153
Emplacement/index profibus	169/57
EtherCAT index (hex)	4c51
Profinet IO index	19537
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Le contrôleur PID permet de contrôler un process externe via un signal de retour. La valeur de référence peut être définie par le biais de l'entrée analogique AnIn1 du panneau de commande [310] via une référence préfixée, ou par le biais de la communication série. Le signal de retour (valeur effective) doit être connecté à une entrée analogique associée à la fonction Proc Val.

Contrôle PID [381]

Cette fonction active le contrôleur PID et définit la réponse à un signal de retour modifié.

381 Contrôle PID		
Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Contrôle PID désactivé.
Oui	1	La fréquence augmente quand la valeur de retour diminue. Réglages PID suivant les menus [382] à [385].
Inversion	2	La fréquence diminue quand la valeur de retour diminue. Réglages PID suivant les menus [382] à [385].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43154
Emplacement/index profibus	169/58
EtherCAT index (hex)	4c52
Profinet IO index	19538
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

PID gain P [383]

Réglage du gain P pour le contrôleur PID.

383 PID gain P	
Stp  1,0	
Par défaut :	1,0
Plage de valeurs :	0,0–30,0

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43156
Emplacement/index profibus	169/60
EtherCAT index (hex)	4c54
Profinet IO index	19540
Fieldbus format	Long, 1=0.1
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Ce menu n'est pas visible si le Contrôleur PID est réglé sur Non.

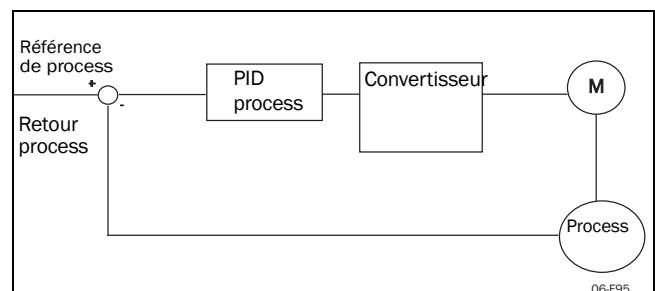


Fig. 104 Contrôle PID en boucle fermée

PID Temps I [384]

Réglage du temps d'intégration pour le contrôleur PID.

384 PID Temps I	
Stp  1,00s	
Par défaut :	1,00 s
Plage de valeurs :	0,01–300 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43157
Emplacement/index profibus	169/61
EtherCAT index (hex)	4c55
Profinet IO index	19541
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Ce menu n'est pas visible si le Contrôleur PID est réglé sur Non.

PID Temps D [385]

Réglage du temps de différentiation pour le contrôleur PID.

385 PID Temps D Stp  0,00s	
Par défaut :	0,00 s
Plage de valeurs :	0,00–30 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43158
Emplacement/index profibus	169/62
EtherCAT index (hex)	4c56
Profinet IO index	19542
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : ce menu n'est pas visible si le Contrôleur PID est réglé sur Non.

Fonctionnalité de veille PID

Cette fonction est régie via une temporisation d'attente et une tolérance de réveil séparée. Elle permet de mettre le convertisseur en "régime de veille" si la valeur process a atteint le point réglé et le moteur tourne à la vitesse minimale durant le temps réglé sous [386]. En régime de veille, la consommation d'énergie est réduite au minimum. Dès que la valeur réelle du process descend sous la tolérance réglée sous [387], le convertisseur se réveillera automatiquement et le régime PID normal continuera, voir les exemples.

REMARQUE : Lorsque le convertisseur est en mode veille, le message « Vei » s'affiche dans l'angle inférieur gauche de l'écran.

Régime PID en veille à une vitesse inférieure à la vitesse minimale [386]

Si la sortie PID est égale ou inférieure à la vitesse minimale pour une temporisation donnée, le convertisseur changera en régime de veille.

386 PID<VitesMin Vei  Non	
Par défaut:	Non
Plage de valeurs:	Non, 0.01 –3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43371
Emplacement/index profibus	170/20
EtherCAT index (hex)	4d2b
Profinet IO index	19755
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

REMARQUE : La priorité du menu [386] est supérieure à celle du menu [342].

Tolérance d'activation PID [387]

La tolérance d'activation PID (réveil) dépend de la valeur réelle du process et détermine le seuil du réveil/redémarrage du convertisseur.

387 PID Marg Act Stp  0tpm	
Par défaut:	0
Plage de valeurs:	0 –10000 en unité process

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43372
Emplacement/index profibus	170/21
EtherCAT index (hex)	4d2c
Profinet IO index	19756
Fieldbus format	Long, 1= 1 rpm, 1 %, 1° C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

REMARQUE : La tolérance est toujours une valeur positive.

Exemple 1 réglage PID = normale (réglage débit ou pression)

[321] = F(AnIn)

[322] = Bar

[310] = 20 Bar

[342] = 2 s (inactive car [386] est activé et a une priorité supérieure)

[381] = Marche

[386] = 10 s

[387] = 1 bar

Le convertisseur s'arrête/se met en veille si la vitesse (sortie PID) est inférieure ou égale à Min Speed pour 10 secondes.

Le convertisseur s'active/se réveille si la "valeur process" devient inférieure à la tolérance d'activation PID qui dépend de la référence process reference, soit descend au-dessous de (20-1) bars. Voir la Fig. 105.

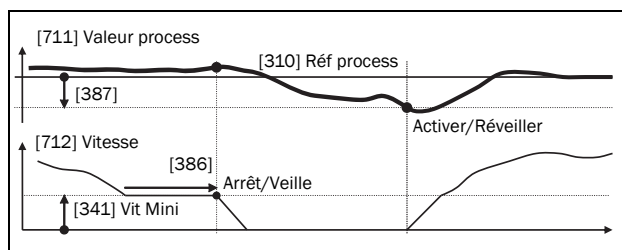


Fig. 105 Arrêt/veille PID avec PID normal

Exemple 2 réglage PID = inversé (réglage du niveau du récipient)

[321] = F (AnIn)

[322] = m

[310] = 7 m

[342] = 2 s (inactive car [386] est activé et a une priorité supérieure)

[381] = Inversée

[386] = 30 s

[387] = 1 m

Le convertisseur s'arrête/se met en veille si la vitesse (sortie PID) est inférieure ou égale à Min Speed pour 30 secondes. Le convertisseur s'active/se réveille si la "valeur process" devient supérieure à la tolérance d'activation PID qui dépend de la référence process reference, soit passe audessus de (7+1) m. Voir la Fig. 106.

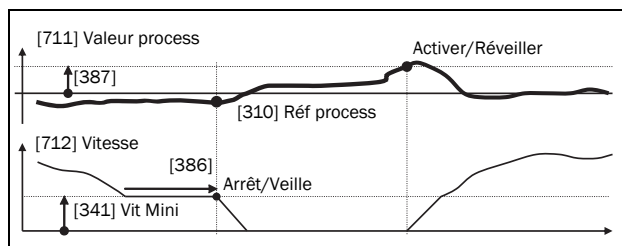


Fig. 106 Arrêt/veille PID avec PID inversé

Essai stabilité PID [388]

En certaines situations d'application où la valeur réelle peut devenir indépendante de la vitesse moteur, cette fonction d'essai stabilité PID peut être utilisée pour annuler le régime PID et mettre le convertisseur en régime de veille. Le convertisseur réduit automatiquement la vitesse de sortie tout en maintenant la valeur process.

Exemple : systèmes de pompage à commande par pression ayant un débit peu élevé/zéro et une pression process qui est devenue indépendante de la vitesse de pompe à cause de, p. ex., valves à fermeture lente. Grâce au régime de veille, la surchauffe de la pompe et du moteur sera empêchée et de l'énergie sera économisée.

Temporisation essai stabilité PID.

REMARQUE : attendre la stabilisation du système avant de lancer l'essai de régime établi.

388 PID StablTst
Stp **A** Non

Par défaut:

Non

Plage de valeurs:

Non, 0.01–3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43373
Emplacement/index profibus	170/22
EtherCAT index (hex)	4d2d
Profinet IO index	19757
Fieldbus format	Long, 1=0.01 s
Modbus format	Elnt

Tolérance stabilité PID [389]

La tolérance stabilité PID définit une plage de tolérance autour de la référence qui définit "régime de stabilité". Durant l'essai de stabilité, le régime PID est annulé et le convertisseur réduit la vitesse tant que l'erreur PID se situe dans la tolérance de stabilité. Si l'erreur PID passe en dehors de la tolérance de stabilité, l'essai a échoué et le régime PID normal est repris, voir exemple.

389 PID StablMar
Stp **A** 0

Par défaut:

0

Plage de valeurs:

0–10000 en unité process

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43374
Emplacement/index profibus	170/23
EtherCAT index (hex)	4d2e
Profinet IO index	19758
Fieldbus format	Long, 1= 1 rpm, 1 %, 1 °C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

Exemple : L'essai stabilité PID démarre si la valeur process [711] est dans la tolérance et la temporisation d'attente a écoulee. La sortie PID output réduira la vitesse par échelons qui correspondant à la tolérance tant que la valeur process [711] reste au sein de la tolérance de stabilité. Si Min Speed [341] est atteinte, l'essai de stabilité était fructueux et arrêt/veille est commandé si la fonction veille PID [386] et [387] est activée. Si la valeur process [711] passe en dehors des tolérances de stabilité, l'essai a échoué et le régime PID normal sera repris, voir Fig. 107.

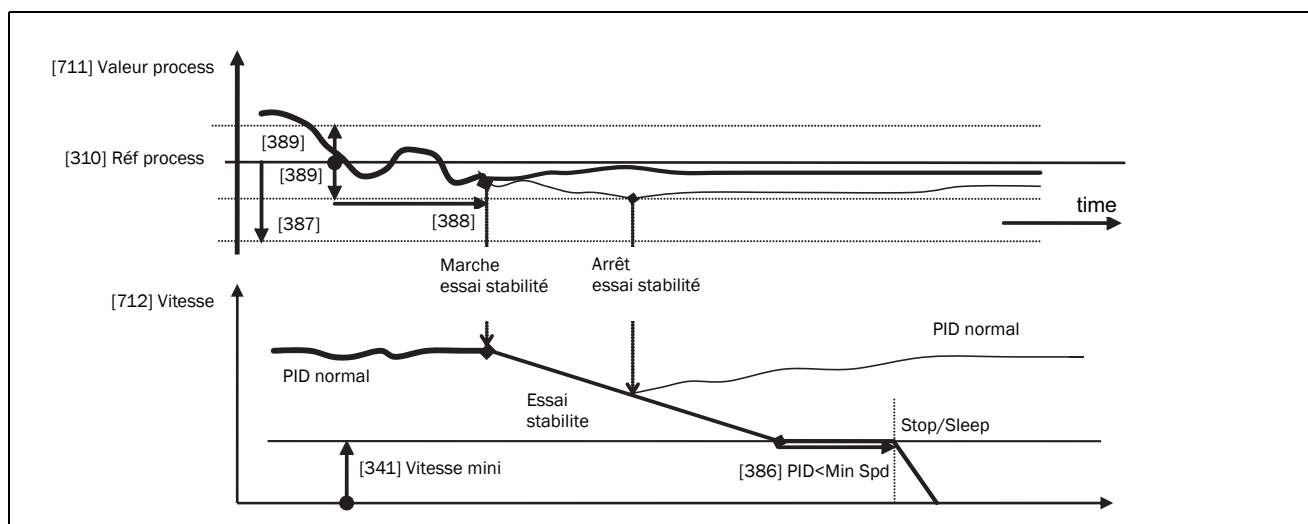


Fig. 107 Essai de stabilité

11.3.9 SctIPomp/Ven [390]

Les fonctions de contrôle de pompe sont disponibles via le menu [390]. Cette option permet de contrôler un certain nombre d'entraînements (pompes, ventilateurs, etc.), dont un est toujours actionné par le convertisseur.

ValidatPompe [391]

Cette fonction active le contrôle de la pompe afin de régler les paramètres y afférents.

REMARQUE : Si aucune carte I/O optionnelle n'est utilisée, l'écran n'affichera pas tous les paramètres de contrôle de pompe.

		391 ValidatPompe Stp A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Contrôle de pompe désactivé.
Oui	1	Contrôle de pompe activé : - Les paramètres de contrôle de pompe [392] à [39G] s'affichent et sont activés conformément aux valeurs par défaut. - Les fonctions de visualisation [39H] à [39M] sont ajoutées à la structure des menus.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43161
Emplacement/index profibus	169/65
EtherCAT index (hex)	4c59
Profinet IO index	19545
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Nombre Variateau [392]

Définit le nombre total d'entraînements utilisés, y compris le convertisseur maître. Le réglage de cette fonction dépend du paramètre Sél. variateau [393]. Une fois le nombre d'entraînements spécifié, il est important de régler les relais de contrôle de pompe. Si les entrées numériques sont également utilisées pour l'indication du statut, elles doivent être affectées au contrôle de pompe (Pump1 OK – Pump6 OK) via le menu [520].

		392 Nbre Variat Stp A 1
Par défaut :		1
1-3		Nombre d'entraînements si aucune carte I/O n'est utilisée.
1-6		Nombre d'entraînements si le mode MAÎTRE alternant est activé, voir Sél. variateau [393] (carte I/O utilisée.)
1-7		Nombre d'entraînements si le mode MAÎTRE fixe est activé, voir Sél. variateau [393]. (carte I/O utilisée.)

REMARQUE : Les relais utilisés peuvent être définis comme Pompe esclave ou Pompe maître. Les entrées numériques utilisées doivent être définies en tant que Retour pompe.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43162
Emplacement/index profibus	169/66
EtherCAT index (hex)	4c5a
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Sél variateu [393]

Définit le mode de fonctionnement principal du système de pompe. « Séquence » et « Temps Marche » sont des modes MAÎTRE fixe, tandis que « All » correspond au mode MAÎTRE alternant.

T		393 Sél variateu Stp A Séquence
Par défaut :		Séquence
Séquence	0	Mode MAÎTRE fixe : - Les entraînements supplémentaires seront sélectionnés en séquence : d'abord la pompe 1, puis la 2, etc. - 7 entraînements maximum peuvent être utilisés.
Temps Marche	1	Mode MAÎTRE fixe : - Les entraînements supplémentaires seront sélectionnés en fonction du temps de marche. Ainsi, l'entraînement présentant le temps de marche le plus court sera sélectionné en premier. Le temps de marche est contrôlé via les menus [39H] à [39M] en séquence. Il peut être remis à zéro pour chaque entraînement. - Lors de l'arrêt des entraînements, celui au temps de marche le plus long sera arrêté en premier. - 7 entraînements maximum peuvent être utilisés.
All	2	Mode MAÎTRE alternant : - Lorsque les entraînements sont sous tension, l'un d'eux est sélectionné en tant qu'entraînement maître. Les critères de sélection dépendent de la fonction Changer Cond [394]. L'entraînement sera sélectionné en fonction du temps de marche. Ainsi, l'entraînement présentant le temps de marche le plus court sera sélectionné en premier. Le temps de marche est contrôlé via les menus [39H] à [39M] en séquence. Il peut être remis à zéro pour chaque entraînement. - 6 entraînements maximum peuvent être utilisés.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43163
Emplacement/index profibus	169/67
EtherCAT index (hex)	4c5b
Profinet IO index	19547
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

REMARQUE : Ce menu ne sera PAS affiché si moins de 3 entraînements sont sélectionnés.

Changer Cond [394]

Ce menu permet de spécifier les critères de changement du dispositif maître. Il ne s'affichera que si le mode MAÎTRE alternant a été sélectionné. Le temps de marche est contrôlé pour chaque entraînement, et détermine toujours quel sera le 'nouveau' maître.

Cette fonction n'est active que si le paramètre Sél. variateu [393] est réglé sur All.

		394 Changer Cond Stp A Ensemble
Par défaut :		Ensemble
Arrêt	0	Le temps de marche de l'entraînement maître détermine le moment où il doit être changé. Ce changement ne sera effectué qu'après : - Une mise sous tension - Un arrêt - Une mise en veille - Une erreur.
Horloge	1	L'entraînement maître sera changé après l'expiration de la période définie via le menu Changer Horl [395]. Ce changement sera effectué immédiatement. Ainsi, en cours de marche, les pompes supplémentaires seront arrêtées temporairement, le 'nouveau' maître sera sélectionné en fonction du temps de marche, puis les pompes supplémentaires seront redémarrées. Il est possible de laisser 2 pompes en marche durant le changement. Cette opération peut être spécifiée via le menu Entr pdt chg [396].
Ensemble	2	L'entraînement maître sera changé après l'expiration de la période définie via le menu Changer Horl [395]. Le 'nouveau' maître sera sélectionné en fonction du temps de marche. Ce changement ne sera effectué qu'après : - Une mise sous tension - Un arrêt - Une mise en veille - Une erreur.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43164
Emplacement/index profibus	169/68
EtherCAT index (hex)	4c5c
Profinet IO index	19548
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : En cas d'utilisation des entrées affectées à l'indication du statut (DigIn 9 à DigIn 14), l'entraînement maître sera immédiatement changé si le retour génère une 'Erreur'.

Changer Horl [395]

L'entraînement maître sera changé après le délai programmé via ce menu. Cette fonction n'est active que si le menu Sél. variateu [393] est réglé sur All et que le menu Changer Cond [394] est réglé sur Horloge/Ensemble.

395 Changer Horl Stp A 50h	
Par défaut :	50 h
Plage de valeurs :	1-3000 h

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43165
Emplacement/index profibus	169/69
EtherCAT index (hex)	4c5d
Profinet IO index	19549
Fieldbus format	UInt, 1=1 h
Modbus format	UInt, 1=1 h

Entr pdt chg [396]

Si un entraînement maître est changé en fonction de l'horloge (Changer Cond=Horloge/Ensemble [394]), d'autres pompes pourront rester actives durant l'opération de changement. Cette fonction permet d'optimiser la fluidité du changement. Le nombre maximal programmable via ce menu dépend du nombre d'entraînements supplémentaires.

Exemple :

Si le nombre d'entraînements est réglé sur 6, la valeur maximale sera 4. Cette fonction n'est active et visible que si le menu Sél. variateu [393] est réglé sur All.

396 VarFctPdtChg Stp A 0	
Par défaut :	0
Plage de valeurs :	0 à (nombre d'entraînements - 2)

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43166
Emplacement/index profibus	169/70
EtherCAT index (hex)	4c5e
Profinet IO index	19550
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Bande Supér. [397]

Si la vitesse de l'entraînement maître passe dans la bande supérieure, un entraînement supplémentaire sera ajouté après le délai spécifié via le menu Retard dém [399].

397 Bande Supér. Stp A 10%	
Par défaut :	10%
Plage de valeurs :	0-100% de l'intervalle total F_{MIN} à F_{MAX}

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43167
Emplacement/index profibus	169/71
EtherCAT index (hex)	4c5f
Profinet IO index	19551
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	EInt

Exemple :

Vitesse max = 1500 tr/min

Vitesse min = 300 tr/min

Bande supérieure = 10%

Le retard de démarrage sera activé :

Plage = Vitesse max. à Vitesse min. = 1500–300 = 1200 tr/min

10% de 1200 tr/min = 120 tr/min

Niveau de démarrage = 1500–120 = 1380 tr/min

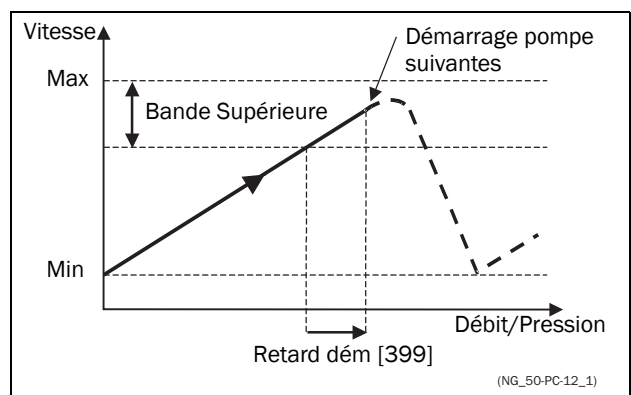


Fig. 108 Bande Supérieure

Bande Infér [398]

Si la vitesse de l'entraînement maître passe dans la bande inférieure, un entraînement supplémentaire sera arrêté après le délai spécifié via le menu Retard Arr [39A].

398 Bande Infér Stp A 10%	
Par défaut :	10%
Plage de valeurs :	0-100% de l'intervalle total F_{MIN} à F_{MAX}

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43168
Emplacement/index profibus	169/72
EtherCAT index (hex)	4c60
Profinet IO index	19552
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

Exemple :

Vitesse max = 1500 tr/min

Vitesse min = 300 tr/min

Bande inférieure = 10%

Le retard d'arrêt sera activé :

Plage = Vitesse max. - Vitesse min. = 1500 - 300 = 1200 tr/min

10% de 1200 tr/min = 120 tr/min

Niveau de démarrage = 300 + 120 = 420 tr/min

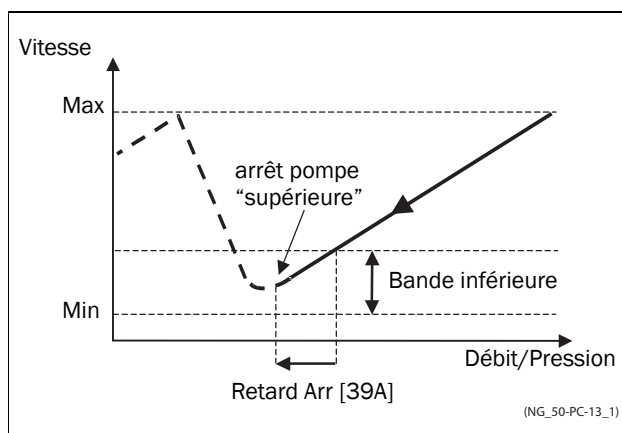


Fig. 109 Bande inférieure

Retard dém [399]

Ce délai doit être écoulé avant le démarrage de la pompe suivante. Il permet, en effet, d'éviter une commutation brusque des pompes.

399 Retard dém Stp A 0s	
Par défaut :	0 s
Plage de valeurs :	0-999 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43169
Emplacement/index profibus	169/73
EtherCAT index (hex)	4c61
Profinet IO index	19553
Fieldbus format	Long, 1=1s
Modbus format	Elnt

Retard Arr [39A]

Ce délai doit être écoulé avant le démarrage de la pompe 'supérieure'. Il permet, en effet, d'éviter une commutation brusque des pompes.

39A Retard Arr Stp A 0s	
Par défaut :	0 s
Plage de valeurs :	0-999 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43170
Emplacement/index profibus	169/74
EtherCAT index (hex)	4c62
Profinet IO index	19554
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Lim bandeSup [39B]

Si la vitesse de la pompe atteint la limite de la bande supérieure, la pompe suivante démarrera immédiatement, sans délai. Si un retard de démarrage a été programmé, il sera ignoré. La plage se situe entre 0%, équivalant à la vitesse maximale, et le pourcentage spécifié pour la bande supérieure [397].

39B Lim bandeSup Stp A 0%	
Par défaut :	0%
Plage de valeurs :	0 au niveau de la bande supérieure. 0% (=F _{MAX}) signifie que la fonction de limitation est désactivée.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43171
Emplacement/index profibus	169/75
EtherCAT index (hex)	4c63
Profinet IO index	19555
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

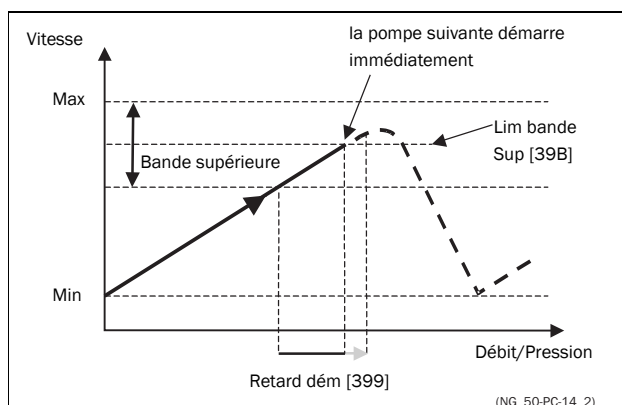


Fig. 110 Limite de la bande supérieure

Lim bandeInf [39C]

Si la vitesse de la pompe atteint la limite de la bande inférieure, la pompe 'supérieure' s'arrête immédiatement, sans délai. Si un retard d'arrêt a été programmé, il sera ignoré. La plage se situe entre 0%, équivalant à la vitesse minimale, et le pourcentage spécifié pour la bande inférieure [398].

39C Lim bandeInf Stp A 0%	
Par défaut :	0%
Plage de valeurs :	0 au niveau de la bande inférieure. 0% (=F _{MIN}) signifie que la fonction de limitation est désactivée.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43172
Emplacement/index profibus	169/76
EtherCAT index (hex)	4c64
Profinet IO index	19556
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

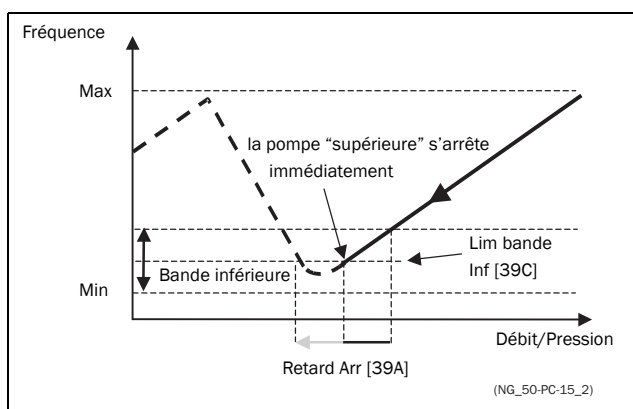


Fig. 111 Limite de la bande inférieure

Adapt Démar [39D]

Le menu Adapt Démar permet de stabiliser le process après la mise sous tension d'une pompe, avant que le contrôle de pompe ne se poursuive. Si une pompe supplémentaire est activée D.E.L. (directement en ligne) ou en Y/ Δ, le débit ou la pression peuvent encore fluctuer en raison du mode 'brusque' de démarrage/arrêt. Cela pourrait entraîner le démarrage et l'arrêt inutiles de pompes supplémentaires.

Durant le démarrage de stabilisation :

- le contrôleur PID est inactif.
- la vitesse est maintenue à un niveau fixe après l'ajout d'une pompe.

39D Adapt Démarrage Stp A 0s	
Par défaut :	0 s
Plage de valeurs :	0-999 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43173
Emplacement/index profibus	169/77
EtherCAT index (hex)	4c65
Profinet IO index	19557
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

VitTrans Dém [39E]

La vitesse de transition au démarrage permet de minimiser l'excès de débit/pression après l'ajout d'une nouvelle pompe. Si une pompe supplémentaire doit être activée, la pompe maître ralentira jusqu'à la valeur spécifiée pour la vitesse de transition au démarrage, avant que la pompe supplémentaire ne soit mise en route. Le réglage dépend de la dynamique du convertisseur maître et des convertisseurs supplémentaires.

La meilleure solution consiste à ajuster la vitesse de transition par élimination.

D'une manière générale :

- Si la pompe supplémentaire a une dynamique démarrage/arrêt 'lente', il faudra une vitesse de transition plus élevée.
- Si la pompe supplémentaire a une dynamique démarrage/arrêt 'rapide', il faudra une vitesse de transition moins élevée.

39E VitTrans Dém Stp A 60%	
Par défaut :	60%
Plage de valeurs :	0-100% de l'intervalle total F_{MIN} à F_{MAX}

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43174
Emplacement/index profibus	169/78
EtherCAT index (hex)	4c66
Profinet IO index	19558
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

Exemple :

Vitesse max = 1500 tr/min

Vitesse min = 200 tr/min

TransS Start = 60%

Si une pompe supplémentaire est requise, la vitesse sera ramenée à la vitesse min. + (60% x (1500 tr/min - 200 tr/min)) = 200 tr/min + 780 tr/min = 980 tr/min. Une fois cette vitesse atteinte, c'est la pompe supplémentaire ayant le moins d'heures de marche qui sera activée.

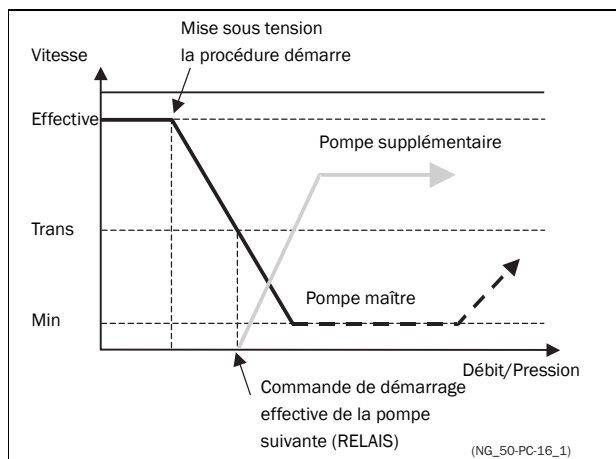


Fig. 112 Vitesse de transition au démarrage

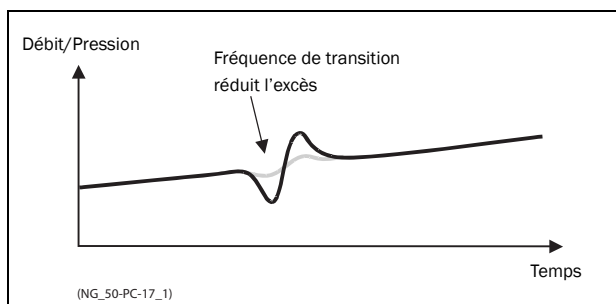


Fig. 113 Effet de la vitesse de transition

Adapt Arrêt [39F]

Le menu Adapt Arrêt permet de stabiliser le process après la mise hors tension d'une pompe, avant que le contrôle de pompe ne se poursuive. Si une pompe supplémentaire est arrêtée D.E.L. (directement en ligne) ou en Y/Δ, le débit ou la pression peuvent encore fluctuer en raison du mode 'brusque' de démarrage/arrêt. Cela pourrait entraîner le démarrage et l'arrêt inutiles de pompes supplémentaires.

Durant l'arrêt de stabilisation :

- le contrôleur PID est inactif.
- la vitesse est maintenue à un niveau fixe après l'arrêt d'une pompe.

39F Adapt Arrêt Stp A 0s	
Par défaut :	0 s
Plage de valeurs :	0-999 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43175
Emplacement/index profibus	169/79
EtherCAT index (hex)	4c67
Profinet IO index	19559
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

VitTrans Arr [39G]

La vitesse de transition à l'arrêt permet de minimiser l'excès de débit/pression en cas d'arrêt d'une pompe supplémentaire. Le réglage dépend de la dynamique de l'entraînement maître et des entraînements supplémentaires.

D'une manière générale :

- Si la pompe supplémentaire a une dynamique démarrage/arrêt 'lente', il faudra une vitesse de transition plus élevée.
- Si la pompe supplémentaire a une dynamique démarrage/arrêt 'rapide', il faudra une vitesse de transition moins élevée..

39G VitTrans Arr Stp A 60%	
Par défaut :	60%
Plage de valeurs :	0-100% de l'intervalle total F _{MIN} à F _{MAX}

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43176
Emplacement/index profibus	169/80
EtherCAT index (hex)	4c68
Profinet IO index	19560
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

Exemple :

Vitesse max = 1500 tr/min

Vitesse min = 200 tr/min

TransS Start = 60%

Si le système requiert moins de pompes supplémentaires, la vitesse sera amenée à la vitesse min. + (60% x (1500 tr/min - 200 tr/min)) = 200 tr/min + 780 tr/min = 980 tr/min. Une fois cette vitesse atteinte, c'est la pompe supplémentaire ayant le plus d'heures de marche qui sera désactivée.

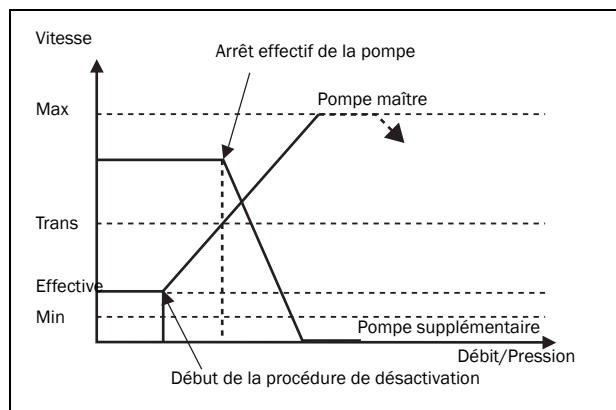


Fig. 114 Arrêt à la vitesse de transition

Temps Mrch 1-6 [39H] à [39M]

39H Temps Mrch 1 Stp A h:mm:ss	
Unité :	h:mm:ss (heures:minutes:secondes)
Plage de valeurs :	0:00:00-262143:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31051 : 31052 : 31053(hr:min:sec) 31054 : 31055 : 31056(hr:min:sec) 31057 : 31058 : 31059(hr:min:sec) 31060 : 31061 : 31062(hr:min:sec) 31063 : 31064 : 31065(hr:min:sec) 31066 : 31067 : 31068(hr:min:sec)
Emplacement/index profibus	121/195, 121/196, 121/197, 121/198, 121/199, 121/200, 121/201, 121/202, 121/203, 121/204, 121/205, 121/206, 121/207, 121/208, 121/209, 121/210, 121/211, 121/212
EtherCAT index (hex)	241b : 241c : 241d 241e : 241f : 2420 2421 : 2422 : 2423 2424 : 2425 : 2426 2427 : 2428 : 2429 242a : 242b : 242c
Profinet IO index	1051:1052:1053 - 1068
Fieldbus format	Long, 1=1h/m/s
Modbus format	Elnt

Rst TmpsMr 1-6 [39H1] à [39M1]

39H1 Rst TmpsMr1 Stp  Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	
Oui	1	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	38-43, pump 1 -6
Emplacement/index profibus	0/37-0/42
EtherCAT index (hex)	2026 - 202b
Profinet IO index	38 - 43
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Pompe 123456 [39N]

39N Pompe 123456 Stp  OCD

Indication	Description
C	Contrôle, pompe maître, uniquement en cas d'utilisation du mode Maître alternant
D	Contrôle direct
O	Pompe désactivée
E	Erreur au niveau de la pompe

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31069
Emplacement/index profibus	121/213
EtherCAT index (hex)	242d
Profinet IO index	1069
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Nombre de backup/réserve [39P]

Règle le nombre de pompes utilisées pour le backup/réserve, qui ne peuvent être sélectionnées en temps normal. Cette fonction peut être utilisée pour accroître la redondance du système de pompe, en ayant en réserve des pompes qui peuvent être activées quand certaines pompes indiquent une erreur ou sont désactivées pour des raisons de maintenance.

39P No.d.Réserve Stp  0	
Par défaut :	0
Plage :	0-3

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43177
Emplacement/index profibus	169/81
EtherCAT index (hex)	4c69
Profinet IO index	19561
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.4 indicateurs de charge et Process Prot [400]

11.4.1 Monit Charge [410]

Les fonctions Moniteur permettent d'utiliser le convertisseur comme un indicateur de charge. Les indicateurs de charge servent à protéger les machines et les process contre les surcharges et sous-charges mécaniques, comme le blocage d'un convoyeur à bande ou d'un convoyeur à vis sans fin, une rupture de courroie sur un ventilateur et le fonctionnement à sec d'une pompe. Voir explication en section 7.5, page 59

Select Alarm [411]

Sélectionne les types d'alarmes actifs.

411 Select Alarm Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Aucune fonction d'alarme active.
Min	1	Alarme min. active. La sortie d'alarme fonctionne comme une alarme de sous-charge.
Max	2	Alarme Max active. La sortie d'alarme fonctionne comme une alarme de surcharge.
Max+Min	3	Alarmes Max et Min actives. La sortie d'alarme fonctionne comme une alarme de surcharge et de sous-charge.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43321
Emplacement/index profibus	169/225
EtherCAT index (hex)	4cf9
Profinet IO index	19705
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Alarm Panne [412]

Sélectionne l'alarme qui doit générer une erreur pour le convertisseur.

412 Alarm Panne Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [411]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43322
Emplacement/index profibus	169/226
EtherCAT index (hex)	4cfa
Profinet IO index	19706
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Rampe Alarme [413]

Cette fonction inhibe les signaux de (pré-)alarme durant l'accélération/la décélération du moteur afin d'éviter les fausses alarmes.

413 Rampe Alarme Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Oui	0	(Pré-)alarmes sont inhibées durant l'accélération/la décélération.
Non	1	(Pré-)alarmes sont actives durant l'accélération/la décélération.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43323
Emplacement/index profibus	169/227
EtherCAT index (hex)	4cfb
Profinet IO index	19707
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Retard dém [414]

Ce paramètre s'utilise, par exemple, pour neutraliser une alarme durant la procédure de démarrage.

Il permet de spécifier le délai consécutif à une commande de marche, après lequel l'alarme peut être donnée.

- Si le menu Ramp Alarm est réglé sur Oui, le délai de démarrage commence après une commande MARCHE.
- Si le menu Ramp Alarm est réglé sur Non, le délai de démarrage commence après la rampe d'accélération.

414 Retard dém Stp A 2s	
Par défaut :	2 s
Plage de valeurs :	0-3600 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43324
Emplacement/index profibus	169/228
EtherCAT index (hex)	4cfc
Profinet IO index	19708
Fieldbus format	Long, 1=1 s
Modbus format	Elnt

Type charge [415]

Ce menu permet de sélectionner le type de moniteur selon la caractéristique de charge de l'application, qui servira alors de base pour optimiser les fonctions d'alarme de surcharge et de sous-charge.

Si l'application présente une charge constante sur toute la gamme de vitesses, p. ex. extrudeuse ou compresseur à vis, le type de charge peut être réglé sur Basic. Ce type utilise une valeur unique comme référence pour la charge nominale. Cette valeur est utilisée pour toute la gamme de

vitesses du convertisseur. La valeur peut être réglée ou mesurée automatiquement. Pour le réglage de la référence de charge nominale, voir Autoset Alarm [41A] et Normal Load [41B].

La courbe de charge utilise une courbe interpolée ayant 9 valeurs de charge à 8 intervals de vitesse identiques. Cette courbe est créée par une marche d'essai sous charge réelle. Elle peut être utilisée avec n'importe quelle courbe de charge douce et à charge constante.

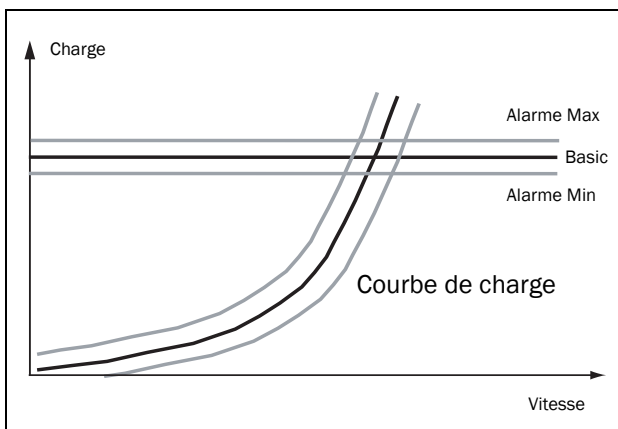


Fig. 115

415 Type charge Stp A Basic		
Par défaut :		De base
De base	0	Utilise un niveau de charge maximum et minimum fixe dans toute la plage de vitesses. Applicable lorsque le couple est indépendant de la vitesse.
Courbe de Charge	1	Utilise la caractéristique de charge mesurée pour le process dans la plage de vitesses.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43325
Emplacement/index profibus	169/229
EtherCAT index (hex)	4cfd
Profinet IO index	19709
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Max Alarme [416]

MargAlramMx [4161]

L'emploi de la marge d'alarme maximale avec le type de charge Basic, [415], régler la plage au-dessus de la charge normale, [41B], où aucune alarme ne sera générée.

L'emploi de la marge d'alarme maximale avec le type de charge Load Curve, [415], régler la plage au-dessus de la courbe de charge, [41C], où aucune alarme ne sera générée. La marge d'alarme maximale est un pourcentage du couple moteur nominal.

4161 MargAlramMx Stp A 15%	
Par défaut :	15%
Plage de valeurs :	0-400%

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43326
Emplacement/index profibus	169/230
EtherCAT index (hex)	4cfe
Profinet IO index	19710
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Eint

DelAlarmMax [4162]

Lorsque le niveau de charge sans interruption dépasse le niveau d'alarme pendant une période supérieure au « délai d'alarme max. », une alarme est activée..

4162 DelAlarmMax Stp A 0,1s	
Par défaut :	0,1 s
Plage de valeurs :	0-90 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43330
Emplacement/index profibus	169/234
EtherCAT index (hex)	4d02
Profinet IO index	19714
Fieldbus format	Long, 1=0.1 s
Modbus format	Elnt

Pre-Alrm Max [417]

MarPreAlrMx [4171]

L'emploi de la marge de pré-alarme maximale avec le type de charge Basic, [415], règlera la plage au-dessus de la charge normale, [41B], où aucune pré-alarme ne sera générée.

L'emploi de la marge de pré-alarme maximale avec le type de charge Load Curve, [415], règlera la plage au-dessus de la courbe de charge, [41C], où aucune pré-alarme ne sera générée. La marge de pré-alarme maximale est un pourcentage du couple moteur nominal.

4171 MarPreAlrMx Stp A 10%	
Par défaut :	10%
Plage de valeurs :	0-400%

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43327
Emplacement/index profibus	169/231
EtherCAT index (hex)	4cff
Profinet IO index	19711
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

DelPreAlrMx [4172]

Lorsque le niveau de charge sans interruption dépasse le niveau d'alarme pendant une période supérieure au « délai d'alarme max. », un avertissement est activée.

4172 DelPreAlrMx Stp A 0,1s	
Par défaut :	0,1 s
Plage de valeurs :	0-90 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43331
Emplacement/index profibus	169/235
EtherCAT index (hex)	4d03
Profinet IO index	19715
Fieldbus format	Long, 1=0.1 s
Modbus format	Elnt

Pré-Alrm Min [418]

MarPreAlrMn [4181]

L'emploi de la marge de pré-alarme minimale avec le type de charge Basic, [415], règlera la plage au-dessous de la charge normale, [41B], où aucune pré-alarme ne sera générée.

L'emploi de la marge de pré-alarme minimale avec le type de charge Load Curve, [415], règlera la plage au-dessous de la courbe de charge, [41C], où aucune pré-alarme ne sera générée. La marge de pré-alarme minimale est un pourcentage du couple moteur nominal.

4181 MarPreAlrMn Stp A 10%	
Par défaut :	10%
Plage de valeurs :	0-400%

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43328
Emplacement/index profibus	169/232
EtherCAT index (hex)	4d00
Profinet IO index	19712
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

DelPreAlrMn [4182]

Lorsque le niveau de charge sans interruption est moins de le niveau d'alarme pendant une période supérieure au « délai d'alarme minimale », un avertissement est activée.

4182 DelPreAlrMn Stp  0.1s	
Par défaut :	0,1 s
Plage de valeurs :	0-90 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43332
Emplacement/index profibus	169/236
EtherCAT index (hex)	4d04
Profinet IO index	19716
Fieldbus format	Long, 1=0.1 s
Modbus format	Elnt

Min Alarme [419]

MargAlarmMn [4191]

L'emploi de la marge d'alarme minimale avec le type de charge Basic, [415], règlera la plage au-dessous de la charge normale, [41B], où aucune alarme ne sera générée.

L'emploi de la marge d'alarme minimale avec le type de charge Load Curve, [415], règlera la plage au-dessous de la courbe de charge, [41C], où aucune alarme ne sera générée. La marge d'alarme maximale est un pourcentage du couple moteur nominal.

4191 MargAlarmMn Stp  15%	
Par défaut :	15%
Plage de valeurs :	0-400%

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43329
Emplacement/index profibus	169/233
EtherCAT index (hex)	4d01
Profinet IO index	19713
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

DelAlarmMin [4192]

Lorsque le niveau de charge sans interruption est moins de le niveau d'alarme pendant une période supérieure au « délai d'alarme minimale », une alarme est activée.

4192 De lAlarmMin Stp  0.1s	
Par défaut :	0,1 s
Plage de valeurs :	0-90 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43333
Emplacement/index profibus	169/237
EtherCAT index (hex)	4d05
Profinet IO index	19717
Fieldbus format	Long, 1=0.1 s
Modbus format	Elnt

AutoregAlarm [41A]

La fonction Autoset Alarm permet de mesurer la charge nominale utilisée comme référence pour les seuils d'alarme.

Si Basis est sélectionné comme type de charge [415], la charge sous laquelle le moteur tourne, sera copiée au menu Normal Load [41B]. Le moteur ne doit pas tourner à la vitesse qui génère la charge à enregistrer. Si Load Curve est sélectionné comme type de charge [415], une marche d'essai sera effectuée et les valeurs de chargé constatées seront inscrites sur la courbe de charge [41C].



AVERTISSEMENT!

Lorsque Autoset effectue un essai de marche, moteur et application/machine accélèrent jusqu'à la vitesse maximum.

REMARQUE: Pour que la fonction Autoset Alarm soit applicable, le moteur doit être en marche. Un moteur arrêté générerait un message "Echec!".

41A AutoregAlarm Stp  Non	
Par défaut:	Non
Non	0
Oui	1

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43334
Emplacement/index profibus	169/238
EtherCAT index (hex)	4d06
Profinet IO index	19718
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Niveaux définis par défaut pour les (pré-)alarmes :

Surcharge	Max Alarme	menus [416] + [41B]
	Pré-Alarm Max	menus [417] + [41B]
Sous-charge	Pré-Alarm Min	menus [41B] + [418]
	Min Alarme	menus [41B] + [419]

Ces niveaux définis par défaut peuvent être modifiés manuellement via les menus [416] à [419]. Après exécution, le message « Régl Aut OK! » s'affiche pendant 1 seconde et la sélection revient à « Non ».

ChargeNormal [41B]

Régler le niveau de la charge normale. L'alarme ou préalarme sera activée si la charge est supérieure/inférieure à la charge normale $\pm$ tolérance.

41B ChargeNormal Stp A 100%	
Par défaut :	100%
Plage de valeurs :	0-400% du couple max

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43335
Emplacement/index profibus	169/239
EtherCAT index (hex)	4d07
Profinet IO index	19719
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

CourbeCharge [41C]

La fonction de courbe de charge peut être utilisée avec n'importe quelle courbe de charge douce. La courbe peut être complétée par une marche d'essai, ou bien les valeurs peuvent être entrées ou modifiées manuellement.

CourbeCharge 1-9 [41C1]-[41C9]

La courbe de charge mesurée est basée sur 9 échantillons enregistrés. Elle démarre à la vitesse minimale et se termine à la vitesse maximale, l'intervalle entre les deux étant divisé en 8 segments identiques. La valeur mesurée pour chaque échantillon s'affiche dans les menus [41C1] à [41C9] et peut être adaptée manuellement. La valeur du premier échantillon de la courbe de charge s'affiche.

41C1 CourbeCharge Stp A 0tpm 100%	
Par défaut :	100%
Plage de valeurs :	0-400% du couple max

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43336%, 43337 rpm, 43338 %, 43339 rpm, 43340 %, 43341 rpm, 43342 %, 43343 rpm, 43344 %, 43345 rpm, 43346 %, 43347 rpm, 43348 %, 43349 rpm, 43350 %, 43351 rpm, 43352 %, 43353 rpm
Emplacement/index profibus	169/240, 169/242, 169/244, 169/246, 169/248, 169/250, 169/252, 169/254, 170/1
EtherCAT index (hex)	4d08 %, 4d09 rpm, 4d0a %, 4d0b rpm, 4d0c %, 4d0d rpm, 4d0e %, 4d0f rpm, 4d10 %, 4d11 rpm, 4d12 %, 4d13 rpm, 4d14 %, 4d15 rpm, 4d16 %, 4d17 rpm, 4d18 %, 4d19 rpm
Profinet IO index	19720 %, 19721 rpm, 19722 %, 19723 rpm, 19724 %, 19725 rpm, 19726 %, 19727 rpm, 19728 %, 19729 rpm, 19730 %, 19731 rpm, 19732 %, 19733 rpm, 19734 %, 19735 rpm, 19736 %, 19738 rpm,
Fieldbus format	Long, 1= 1 %, Int 1=1 rpm
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Les valeurs de vitesse dépendent des valeurs Min- et Max Speed. Elles sont seulement lues et ne peuvent être modifiées.

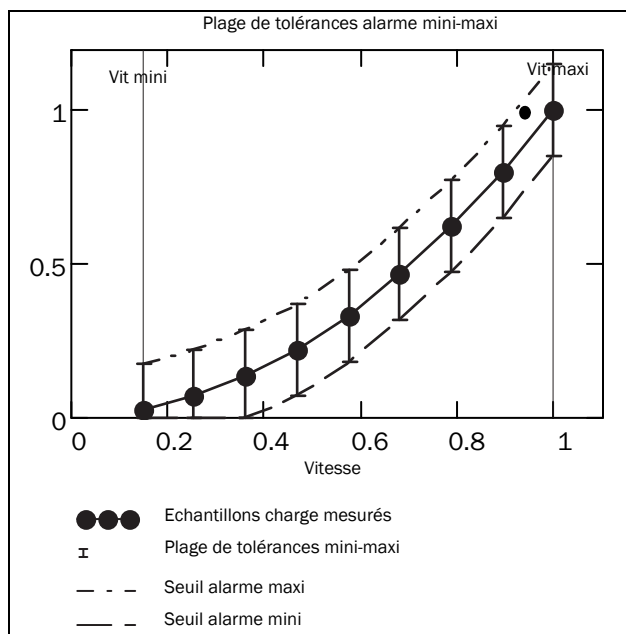


Fig. 116

11.4.2 Prot process [420]

Sous-menu réglissant les fonctions de protection du convertisseur et du moteur.

Aut gén Bs T [421]

Si une chute d'alimentation générale survient et que la fonction Aut gén Bs T est activée, le convertisseur réduira automatiquement la vitesse du moteur afin de maintenir le contrôle de l'application et d'empêcher une erreur de sous-tension jusqu'à ce que la tension d'entrée s'élève à nouveau. L'énergie cinétique du moteur/de la charge va donc conserver la tension du bus courant continu au niveau d'auto-génération, aussi longtemps que possible ou jusqu'à l'arrêt du moteur. Cela dépend de l'inertie de la combinaison moteur/charge et de la charge du moteur au moment de la perte d'alimentation. Voir la Fig. 117.

421 Aut gén Bs T		
Stp Oui		
Par défaut :	Oui	
Non	0	Fonctionnement normal ; l'erreur de sous-tension s'active en cas de chute de tension.
Oui	1	En cas de chute d'alimentation, le convertisseur décélère selon la rampe jusqu'à ce que la tension s'élève.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43361
Emplacement/index profibus	170/10
EtherCAT index (hex)	4d21
Profinet IO index	19745
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

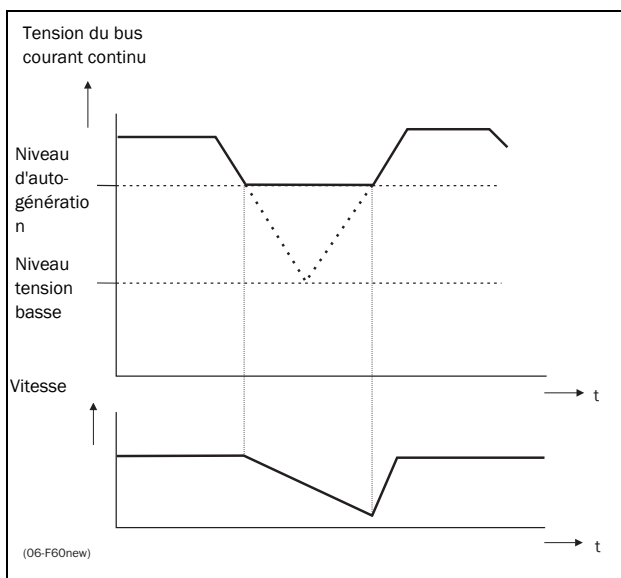


Fig. 117 Auto-génération basse tension

REMARQUE : Durant l'auto-génération basse tension, la diode erreur/limitation clignote.

Rotor bloq [422]

Si la fonction Rotor bloq est activée, le convertisseur protégera le moteur et l'application en cas de calage, tout en augmentant la vitesse du moteur à partir de l'arrêt. Cette protection entraîne l'arrêt du moteur en roue libre et indique une erreur si la limitation de couple a été active à une vitesse très faible pendant plus de 5 secondes.

422 Rotor bloq		
Stp Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	Pas de détection
Oui	1	Le convertisseur déclenchera s'il détecte un blocage du rotor. Message d'erreur : « Locked Rotor ».

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43362
Emplacement/index profibus	170/11
EtherCAT index (hex)	4d22
Profinet IO index	19746
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Moteur perdu [423]

Si la fonction Moteur perdu est activée, le convertisseur pourra détecter une erreur dans le circuit du moteur : moteur, câble du moteur, relais thermique ou filtre de sortie. La perte du moteur déclenchera une erreur, et le moteur s'arrêtera en roue libre si une phase de moteur manquante est détectée dans un intervalle durant une période de 5 s.

423 Moteur perdu Stp  Non		
Par défaut :		Non
Non	0	Fonction inactive, spécifier ce paramètre si aucun moteur ou un moteur de très petite taille est connecté.
Erreur	1	Le convertisseur déclenchera en cas de déconnexion du moteur. Message d'erreur « Motor Lost ».

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43363
Emplacement/index profibus	170/12
EtherCAT index (hex)	4d23
Profinet IO index	19747
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Ctrl Surtens [424]

Permet de désactiver la fonction de contrôle des surtensions lorsque seul un freinage via le hacheur et la résistance de freinage est nécessaire. La fonction de contrôle des surtensions régit le couple de freinage de manière à réguler la tension du bus courant continu à un niveau élevé mais sûr. Cela se fait par limitation du taux de décélération effectif. En cas de défaillance du hacheur ou de la résistance de freinage, le convertisseur se déclenche (surtension) pour éviter toute chute de la charge (grue, etc.).

REMARQUE : désactiver la fonction de contrôle des surtensions en cas d'utilisation du hacheur de freinage.

424 Ctrl Surtens Stp  Oui		
Par défaut :		Oui
Oui	0	Contrôle des surtensions activé
Non	1	Contrôle des surtensions désactivé

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43364
Emplacement/index profibus	170/13
EtherCAT index (hex)	4d24
Profinet IO index	19748
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.5 E/S [500]

Menu principal incluant tous les réglages des entrées et sorties standard du convertisseur.

11.5.1 Entrées anal510

Sous-menu incluant tous les réglages des entrées analogiques.

AnIn 1 Fonct [511]

Permet de spécifier la fonction de l'entrée analogique 1. L'échelle et la plage de valeurs sont définies via le menu Avancé AnIn1 [513].

511 AnIn 1 Fonct Stp A Process Ref		
Par défaut :		Process Ref
Non	0	L'entrée est inactive.
Vitesse Max	1	L'entrée établit une limite de vitesse supérieure.
Couple max	2	L'entrée établit une limite de couple supérieure.
Val Process	3	La valeur d'entrée correspond à la valeur de process effective (feed-back), et est comparée au signal de référence (point de réglage) par le contrôleur PID. Elle permet aussi d'afficher et de vérifier la valeur de process effective.
Ref Process	4	La valeur de référence est réglée pour le contrôle des unités de process. Voir Proc Source [321] et Proc Unit [322].
Vitesse min.	5	L'entrée fait office de limite de vitesse inférieure.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43201
Emplacement/index profibus	169/105
EtherCAT index (hex)	4c81
Profinet IO index	19585
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Si AnIn X Fonct=Non, le signal connecté restera disponible pour les Comparateurs [610].

Ajout d'entrées analogiques

Si plusieurs entrées analogiques sont affectées à la même fonction, leurs valeurs peuvent être additionnées. Dans les exemples qui suivent, nous partons du principe que Proc Source [321] est réglé sur Speed.

Exemple 1 : ajouter des signaux de différentes valeurs (réglage précis).

Signal en AnIn 1 = 10 mA

Signal en AnIn 2 = 5 mA

[511] AnIn 1 Fonct = Process Ref.

[512] AnIn1 Setup = 4-20 mA

[5134] AnIn1 FcMin = Min (0 tr/min)

[5136] AnIn1 FcMax = Max (1500 tr/min)

[5138] AnIn1 Oper = Add+

[514] AnIn 2 Fonct = Process Ref.

[515] AnIn2 Setup = 4-20 mA

[5164] AnIn2 FcMin = Min (0 tr/min)

[5166] AnIn2 FcMax = Déf/Utilisat

[5167] AnIn2 VaMax = 300 tr/min

[5168] AnIn2 Oper = Add+

Calcul :

$AnIn1 = (10-4) / (20-4) \times (1500-0) + 0 = 562,5 \text{ tr/min}$

$AnIn2 = (5-4) / (20-4) \times (300-0) + 0 = 18,75 \text{ tr/min}$

La référence effective du process sera :
 $+562,5 + 18,75 = 581 \text{ tr/min}$

Sélection entrée analogique via entrées numériques :

Si deux différents signaux de référence externes sont utilisés, p. ex. un signal de 4-20mA de la salle de commande et un potentiomètre de 0-10 V monté localement, il est possible de commuter entre ces deux différents signaux d'entrée analogiques via une entrée numérique réglée sur « AnIn Select ».

AnIn1 est de 4-20 mA

AnIn2 est de 0-10 V

DigIn3 commande la sélection de l'entrée analogique; HIGH = 4-20 mA, LOW = 0-10 V

[511] AnIn1 Fc = Process Ref;

choisit AnIn1 comme entrée du signal de référence

[512] AnIn1 Setup = 4-20mA;

choisit AnIn1 pour un signal de référence courant

[513A] AnIn1 Enabl = DigIn;

réglage AnIn1 active, si DigIn3 est HIGH

[514] AnIn2 Fc = Process Ref;

choisit AnIn2 comme entrée du signal de référence

[515] AnIn2 Setup = 0-10V;

choisit AnIn2 pour un signal de référence tension

[516A] AnIn2 Enabl = !DigIn;

réglage AnIn2 active, si DigIn3 est LOW

[523] DigIn3=AnIn;

régler DigIn3 comme entrée pour sélection référence EA

Soustraction d'entrées analogiques

Exemple 2 : soustraire deux signaux

Signal en AnIn1 = 8 V

Signal en AnIn2 = 4 V

[511] AnIn 1 Fonct = Process Ref.

[512] AnIn1 Setup = 0-10 V

[5134] AnIn1 FcMin = Min (0 tr/min)

[5136] AnIn1 FcMax = Max (1500 tr/min)

[5138] AnIn1 Oper = Add+

[514] AnIn 2 Fonct = Process Ref.

[515] AnIn2 Setup = 0-10 V

[5164] AnIn2 FcMin = Min (0 tr/min)

[5166] AnIn2 FcMax = Max (1500 tr/min)

[5168] AnIn2 Oper = Sub-

Calcul :

$AnIn1 = (8-0) / (10-0) \times (1500-0) + 0 = 1200 \text{ tr/min}$

$AnIn2 = (4-0) / (10-0) \times (1500-0) + 0 = 600 \text{ tr/min}$

La référence effective du process sera :

$+1200 - 600 = 600 \text{ tr/min}$

Setup AnIn1 [512]

Le menu AnIn1 Setup permet de configurer l'entrée analogique en fonction du signal de référence qui y sera associé. L'entrée peut ainsi être définie en tant qu'entrée contrôlée par l'intensité (4-20 mA) ou la tension (0-10 V). D'autres options sont disponibles pour l'utilisation d'un seuil (zéro actif), d'une fonction d'entrée bipolaire, ou d'une plage d'entrée définie par l'utilisateur. Un signal de référence d'entrée bipolaire permet de contrôler le moteur dans deux directions. Voir la Fig. 118.

REMARQUE : La sélection de l'entrée tension ou courant se fait au moyen de S1. Si le sélecteur est en mode tension, seuls les éléments du menu tension sont choississables. Le commutateur étant en mode intensité, seules les options de menu « Current » sont accessibles.

512 Setup AnIn1 Stp A 4-20mA		
Par défaut :	4-20 mA	
Dépend de :	Réglage du cavalier S1	
4-20mA	0	L'entrée active possède un seuil fixe (Zéro actif) de 4 mA et régit toute la plage du signal d'entrée. Voir la Fig. 120.
0-20mA	1	Configuration normale pleine échelle de l'entrée qui régit toute la plage du signal d'entrée. Voir la Fig. 119.
User mA	2	Échelle de l'entrée contrôlée par le courant, qui régit toute la plage du signal d'entrée. Peut être définie via les menus avancés AnIn Min et AnIn Max.
UserBipol mA	3	Permet de régler l'entrée pour un courant d'entrée bipolaire, l'échelle contrôlant la plage du signal d'entrée. Cette échelle peut être définie via le menu avancé AnIn Bipol.
0-10V	4	Configuration normale pleine échelle de l'entrée qui régit toute la plage du signal d'entrée. Voir la Fig. 119.
2-10V	5	La tension d'entrée possède un seuil fixe (Zéro actif) de 2 V et régit toute la plage du signal d'entrée. Voir la Fig. 120.
User V	6	Échelle de l'entrée contrôlée par la tension, qui régit toute la plage du signal d'entrée. Peut être définie via les menus avancés AnIn Min et AnIn Max.
User Bipol V	7	Permet de régler l'entrée pour une tension d'entrée bipolaire, l'échelle contrôlant la plage du signal d'entrée. Cette échelle peut être définie via le menu avancé AnIn Bipol.

REMARQUE : Pour la fonction bipolaire, les entrées Marche D et Marche G doivent être actives, et Rotation, [219] doit être réglée sur "R+L".

REMARQUE : Vérifier toujours le setup requis si le réglage de S1 est changé; la sélection ne s'adaptera pas automatiquement.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43202
Emplacement/index profibus	169/106
EtherCAT index (hex)	4c82
Profinet IO index	19586
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

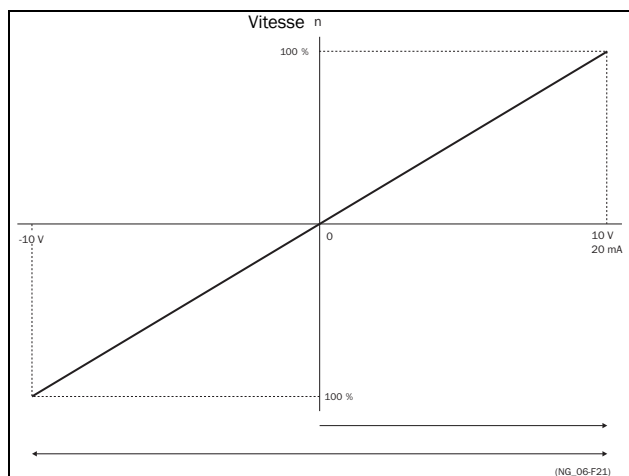


Fig. 118

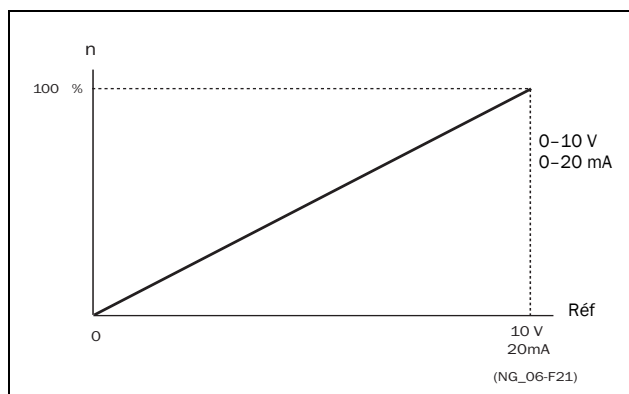


Fig. 119 Configuration pleine échelle normale.

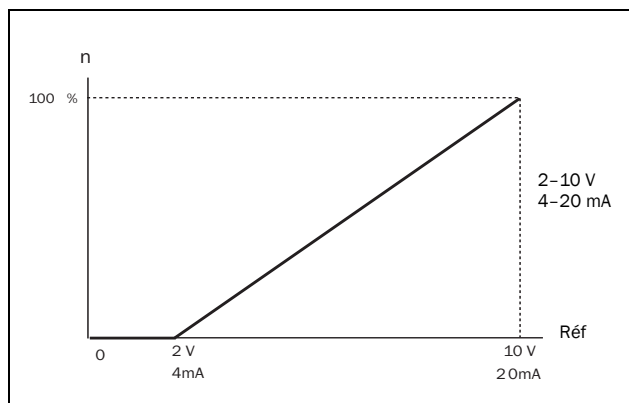


Fig. 120 2–10 V/4–20 mA (Zéro actif)

Avancé AnIn1 [513]

REMARQUE : Les différents menus seront réglés automatiquement sur « mA » ou « V », selon la sélection effectuée dans AnIn 1 Setup [512].

513 Avancé AnIn1
Stp A

Min AnIn1 [5131]

Paramètre permettant de définir la valeur minimale du signal de référence externe. Uniquement affiché si [512] = User mA/V.

5131 Min AnIn1
Stp A 0V/4,00mA

Par défaut : 0 V/4,00 mA

Plage de valeurs : 0,00–20,00 mA
0–10,00 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43203
Emplacement/index profibus	169/107
EtherCAT index (hex)	4c83
Profinet IO index	19587
Fieldbus format	Long, 1=0.01 mA, 0.01 V
Modbus format	Elnt

Max AnIn1 [5132]

Paramètre permettant de définir la valeur maximale du signal de référence externe. Uniquement affiché si [512] = User mA/V.

5132 Max AnIn1
Stp 10,0V/20,00mA

Par défaut : 10,00 V/20,00 mA

Plage de valeurs : 0,00–20,00 mA, 0–10,00 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43204
Emplacement/index profibus	169/108
EtherCAT index (hex)	4c84
Profinet IO index	19588
Fieldbus format	Long, 1=0.01 mA, 0.01 V
Modbus format	Elnt

Fonction spéciale : Signal de référence inversée

Si la valeur AnIn minimale est supérieure à la valeur AnIn maximale, l'entrée agira comme une entrée de référence inversée, voir la Fig. 121.

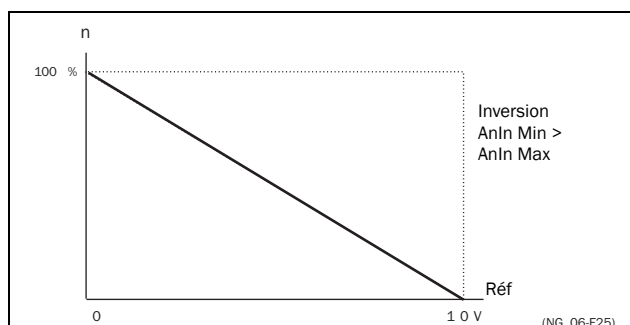


Fig. 121 Référence inversée

Bipol AnIn1 [5133]

Ce menu s'affiche automatiquement si AnIn1 Setup est réglé sur User Bipol mA ou User Bipol V. La fenêtre affichera automatiquement la plage mA ou V selon la fonction sélectionnée. La plage se définit via la modification de la valeur maximale positive ; la valeur négative est adaptée automatiquement en conséquence. Uniquement affiché si [512] = User Bipol mA/V. Les entrées Marche D et Marche G doivent être actives, et Rotation, [219], doit être réglée sur "R+L", pour que la fonction bipolaire à l'entrée analogique puisse être opérée.

5133 Bipol AnIn1 Stp 10.00V/20.00mA	
Par défaut :	10.00 V/20.00 mA
Plage de valeurs :	0,0–20,0 mA, 0,00–10,00 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43205
Emplacement/index profibus	169/109
EtherCAT index (hex)	4c85
Profinet IO index	19589
Fieldbus format	Long, 1=0.01 mA, 0.01 V
Modbus format	EInt

Fcmin AnIn1 [5134]

Le menu Fcmin AnIn1 permet de mettre les valeurs minimales physiques à l'échelle de la présentation sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction sélectionnée pour AnIn1 [511].

5134 Fcmin AnIn1 Stp Min		
Par défaut :	Min	
Min	0	Valeur minimale
Max	1	Valeur maximale
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur via le menu [5135]

Le Tableau 24 indique les valeurs correspondantes pour les sélections min et max selon la fonction de l'entrée analogique [511].

Tableau 24

Fonction AnIn	Min	Max
Vitesse	Min Speed [341]	Max Speed [343]
Couple	0%	Couple max [351]
Réf. process.	Process Min [324]	Process Max [325]
Valeur du process	Process Min [324]	Process Max [325]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43206
Emplacement/index profibus	169/110
EtherCAT index (hex)	4c86
Profinet IO index	19590
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Vamin AnIn1 [5135]

La fonction Vamin AnIn1 permet à l'utilisateur de définir la valeur du signal. Uniquement affiché si l'option Déf/Utilisat a été sélectionnée dans le menu [5134].

5135 Vamin AnIn1 Stp 0,000	
Par défaut :	0,000
Plage de valeurs :	-10000,000–10000,000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43541
Emplacement/index profibus	170/190
EtherCAT index (hex)	4dd5
Profinet IO index	19925
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %, 1 ° or 0.001 if Process Value/ Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

FcMax AnIn1 [5136]

La fonction FcMax AnIn1 permet de mettre les valeurs maximales physiques à l'échelle de la présentation sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction sélectionnée pour AnIn1 [511]. Voir le Tableau 24.

5136 FcMax AnIn1 Stp  Max		
Par défaut :		Max
Min	0	Valeur minimale
Max	1	Valeur maximale
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur via le menu [5137]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43207
Emplacement/index profibus	169/111
EtherCAT index (hex)	4c87
Profinet IO index	19591
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

VaMax AnIn1 [5137]

La fonction VaMax AnIn1 permet à l'utilisateur de définir la valeur du signal. Uniquement affiché si l'option Déf/Utilisat a été sélectionnée dans le menu [5136].

5137 VaMax AnIn1 Stp  0,000		
Par défaut :		0,000
Plage de valeurs :		-10000,000–10000,000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43551
Emplacement/index profibus	170/200
EtherCAT index (hex)	4ddf
Profinet IO index	19935
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %, 1 ° or 0.001 if Process Value/ Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

REMARQUE : Les paramètres AnIn Min, AnIn Max, AnIn FcMin et AnIn FcMax permettent de compenser la perte de signaux de retour (chute de tension due à la longueur d'un câblage de capteur, par exemple) afin d'assurer un contrôle précis du process.

Exemple :

Le capteur du process présente les caractéristiques suivantes :

Plage de valeurs : 0–3 bars

Sortie : 2–10 mA

L'entrée analogique doit être réglée comme suit :

[512] Setup AnIn1 = User mA

[5131] Min AnIn1 = 2 mA

[5132] Max AnIn1 = 10 mA

[5134] FcMin AnIn1 = Déf/Utilisat

[5135] VaMin AnIn1 = 0,000 bar

[5136] FcMax AnIn 1 = Déf/Utilisat

[5137] VaMax AnIn1 = 3,000 bars

Oper AnIn1 [5138]

5138 Oper AnIn1 Stp  Add+		
Par défaut :		Add+
Add+	0	Le signal analogique est ajouté à la fonction sélectionnée dans le menu [511].
Sub-	1	Le signal analogique est soustrait de la fonction sélectionnée dans le menu [511].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43208
Emplacement/index profibus	169/112
EtherCAT index (hex)	4c88
Profinet IO index	19592
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Fil AnIn1[5139]

Si le signal d'entrée est instable (fluctuations de la valeur de référence, par ex.), le filtre peut être utilisé afin de le stabiliser. Un changement du signal d'entrée atteindra 63 % sur AnIn1 dans le délai spécifié pour la fonction AnIn1 Filt. Après une période équivalant à 5 fois le temps programmé, AnIn1 aura atteint 100 % du changement du signal d'entrée. Voir la Fig. 122.

5139 Fil AnIn1 Stp A 0,1s	
Par défaut :	0,1 s
Plage de valeurs :	0,001–10,0 s

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43209
Emplacement/index profibus	169/113
EtherCAT index (hex)	4c89
Profinet IO index	19593
Fieldbus format	Long, 1=0.001 s
Modbus format	Elnt

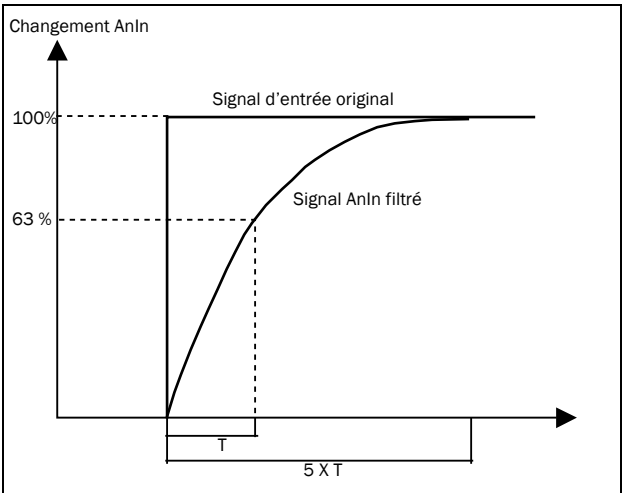


Fig. 122

AnIn1 Actif [513A]

Paramètre pour activer/désactiver la sélection d'entrée analogique via entrées numériques (DigIn réglée sur la fonction AnIn Select).

513A AnIn1 Actif Stp A Oui		
Par défaut:		Oui
Oui	0	AnIn1 toujours active
IDigIn	1	AnIn1 n'est active que si l'entrée numérique est LOW.
DigIn	2	AnIn1 n'est active que si l'entrée numérique est HIGH.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43210
Emplacement/index profibus	169/114
EtherCAT index (hex)	4c8a
Profinet IO index	19594
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Fc AnIn2 [514]

Réglages de la fonction pour l'entrée analogique 2.

Même fonction qu'AnIn 1 Fonct [511].

514 Fc AnIn2 Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [511]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43211
Emplacement/index profibus	169/115
EtherCAT index (hex)	4c8b
Profinet IO index	19595
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Setup AnIn2 [515]

Réglages de la fonction pour l'entrée analogique 2.

Mêmes fonctions qu' Setup AnIn1 [512].

515 Setup AnIn2 Stp  4 - 20mA	
Par défaut :	4-20 mA
Dépend de :	Réglage du cavalier S2
Sélection :	Identique à celle du menu [512]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43212
Emplacement/index profibus	169/116
EtherCAT index (hex)	4c8c
Profinet IO index	19596
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Avancé AnIn2 [516]

Mêmes fonctions et sous-menus que Avancé AnIn1 [513].

516 Avancé AnIn2 Stp 

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43213-43220, 43542, 43552
Emplacement/index profibus	169/117-124, 170/191, 170/201
EtherCAT index (hex)	4c8d - 4c94, 4dd6, 4de0
Profinet IO index	19597-19604, 19926, 19936
Fieldbus format	See [5131] - [5137].
Modbus format	

Fc AnIn3 [517]

Réglages de la fonction pour l'entrée analogique 3.

Même fonction qu' AnIn 1 Fonct [511].

517 Fc AnIn3 Stp  Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [511]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43221
Emplacement/index profibus	169/125
EtherCAT index (hex)	4c95
Profinet IO index	19605
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Setup AnIn3 [518]

Mêmes fonctions qu' Setup AnIn1 [512].

518 Setup AnIn3 Stp  4 - 20mA	
Par défaut :	4-20 mA
Dépend de :	Réglage du cavalier S3
Sélection :	Identique à celle du menu [512]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43222
Emplacement/index profibus	169/126
EtherCAT index (hex)	4c96
Profinet IO index	19606
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Avancé AnIn3 [519]

Mêmes fonctions et sous-menus qu'AnIn1 Advan [513].

519 Avancé AnIn3 Stp A

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43223-43230, 43543, 43553
Emplacement/index profibus	169/127-169/134, 170/192, 170/202
EtherCAT index (hex)	4c97 - 4c9e, 4dd7, 4de1
Profinet IO index	19607-19614, 19927, 19937
Fieldbus format	See [5131] - [5137].
Modbus format	

FcAnIn 4 [51A]

Réglages de la fonction pour l'entrée analogique 4.

Même fonction qu'AnIn 1 Fonct [511].

51A FcAnIn4 Stp A Non

Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [511]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43231
Emplacement/index profibus	169/135
EtherCAT index (hex)	4c9f
Profinet IO index	19615
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Setup AnIn4 [51B]

Mêmes fonctions qu' Setup AnIn1 [512].

51B Setup AnIn4 Stp A 4 - 20mA

Par défaut :	4-20 mA
Dépend de :	Réglage du cavalier S4
Sélection :	Identique à celle du menu [512]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43232
Emplacement/index profibus	169/136
EtherCAT index (hex)	4ca0
Profinet IO index	19616
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Avancé AnIn4 [51C]

Mêmes fonctions et sous-menus qu'Avancé AnIn1 [513].

51C Avancé AnIn4 Stp A

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43233-43240, 43544, 43554
Emplacement/index profibus	169/137-144, 170/193, 170/203
EtherCAT index (hex)	4ca1 - 4ca8, 4dd8, 4de2
Profinet IO index	19617-19624, 19928, 19938
Fieldbus format	See [5131] - [5137].
Modbus format	

11.5.2 Entrée Digit [520]

Sous-menu incluant tous les réglages relatifs aux entrées numériques.

REMARQUE : D'autres entrées différentielles seront disponibles lorsque les cartes I/O optionnelles auront été connectées.

EntDig 1 [521]

Permet de sélectionner la fonction de l'entrée numérique.

La carte de contrôle standard comporte huit entrées numériques.

Si une même fonction est programmée pour plus d'une entrée, celle-ci sera activée suivant le " OU " logique si rien d'autre n'est indiqué..

521 EntDig 1 Stp  Marche  G		
Par défaut :		Marche G
Non	0	L'entrée est inactive.
Erreur ext	3	Si aucun élément n'est associé à l'entrée, le convertisseur générera immédiatement une « Erreur externe ». REMARQUE : L'erreur externe présente le statut actif bas. REMARQUE: Activé selon l'opérateur logique "AND".
Arrêt	4	Commande d'arrêt suivant le mode d'arrêt sélectionné dans le menu [33B]. REMARQUE : La commande Arrêt présente le statut actif bas. REMARQUE: Activé selon l'opérateur logique "AND".
Autorisation	5	Commande d'autorisation. Condition générale pour le démarrage du convertisseur. Si elle est mise au niveau bas en cours de fonctionnement, la sortie du convertisseur sera immédiatement coupée, causant un arrêt en roue libre du moteur. REMARQUE : si aucune entrée numérique n'est programmée sur « Autorisation », le signal d'autorisation interne sera actif. REMARQUE: Activé selon l'opérateur logique "AND".
Marche D	6	Commande de Marche à Droite (vitesse positive). La sortie du convertisseur sera un champ tournant dans le sens horaire.
Marche G	7	Commande de Marche à Gauche (vitesse négative). La sortie du convertisseur sera un champ tournant dans le sens anti-horaire.

Réarm.	9	Commande Réarmement. Pour réinitialiser une condition d'erreur et valider la fonction Autoréarm.
Fréq préfix1	10	Permet de sélectionner la référence préfixée.
Fréq préfix2	11	Permet de sélectionner la référence préfixée.
Fréq préfix3	12	Permet de sélectionner la référence préfixée.
PotMot Haut	13	Augmente l'accélération de la référence interne jusqu'au temps Acc PotMot réglé [333]. Possède la même fonction qu'un « véritable » potentiomètre motorisé voir la Fig. 103.
PotMot Bas	14	Réduit la valeur de la référence interne selon le temps Déc PotMot réglé [334]. Voir PotMot Haut.
Retour Pomp1	15	Entrée d'information « pompe 1 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Retour Pomp2	16	Entrée d'information « pompe 2 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Retour Pomp3	17	Entrée d'information « pompe 3 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Retour Pomp4	18	Entrée d'information « pompe 4 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Retour Pomp5	19	Entrée d'information « pompe 5 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Retour Pomp6	20	Entrée d'information « pompe 6 » pour le contrôle de la pompe/du ventilateur. Indique également le statut de la pompe/du ventilateur auxiliaire connecté(e).
Temporis. 1	21	La fonction Timer1 Delay [643] sera activée sur le front montant de ce signal.
Temporis. 2	22	La fonction Timer2 Delay [653] sera activée sur le front montant de ce signal.
Regl Ctrl 1	23	Active d'autres jeux de paramètres Voir le Tableau 25 pour les options disponibles.

Regl Ctrl 2	24	Active d'autres jeux de paramètres Voir le Tableau 25 pour les options disponibles.
PreMag Mot	25	Prémagnétise le moteur. Fonction utilisée pour accélérer le démarrage du moteur.
Jog	26	Active la fonction Jog et donne une commande de Marche selon les réglages Jog Freq. et Direction, page 130.
Mot Temp Ext	27	Attention : Si rien n'est connecté à l'entrée, le convertisseur affichera tout de suite "External Motor Temp". REMARQUE : La température externe moteur est basse en mode actif.
Loc/Dist	28	Activer le mode local défini au [2171] et [2172].
AnIn Sélect	29	Activer/désactiver les entrées analogiques définies au [513A], [516A], [519A] et [51CA].
Niveau LR	30	Signal niveau bas liquide de refroidissement. REMARQUE : Le niveau minimal du liquide de refroidissement est atteint.
Frein Levé	31	Entrée de détection de frein levé pour le contrôle des problèmes de frein. La fonction est activée via cette sélection. Voir menu [33H] page 126.

REMARQUE : Pour la fonction bipolaire, les entrées Marche D et Marche G doivent être actives, et Rotation, [219] doit être réglée sur "R+L".

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43241
Emplacement/index profibus	169/145
EtherCAT index (hex)	4ca9
Profinet IO index	19625
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Tableau 25

Jeu de paramètres	Set Ctrl 1	Set Ctrl 2
A	0	0
B	1	0
C	0	1
D	1	1

REMARQUE : Pour activer la sélection jeux de paramètres, le menu 241 doit être réglé sur DigIn.

Entrée dig 2 [522] à Entrée dig 8 [528]

Même fonction que DigIn 1 [521]. Fonction par défaut pour Entrée Dig 8 = Réarm. Fonction par défaut pour Entrée Dig 4 à 7 = Non.

522 Entrée dig 2 Stp  Marche D	
Par défaut :	Marche D
Sélection :	Identique à celle du menu [521]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43242 - 43248
Emplacement/index profibus	169/146 - 169/152
EtherCAT index (hex)	4caa - 4cb0
Profinet IO index	19626 - 19632
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Entrées numériques supplémentaires [529] à [52H]

Entrées numériques supplémentaires avec carte I/O optionnelle installée, EntDig 1 B1 [529] - EntDig 3 B3 [52H]. B signifie board (carte) et 1 à 3 est le numéro de l'emplacement où la carte optionnelle I/O est montée. Les fonctions et sélections sont identiques à celles du menu Entrée dig 1 [521].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43501 - 43509
Emplacement/index profibus	170/150 - 170/158
EtherCAT index (hex)	4dad - 4db5
Profinet IO index	19885 - 19893
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.5.3 Sorties an [530]

Sous-menu reprenant tous les réglages des sorties analogiques. Les sélections peuvent être effectuées à partir des valeurs de l'application et du convertisseur, afin de visualiser le statut effectif. Les sorties analogiques peuvent aussi servir de miroir aux entrées analogiques. Un tel signal peut être utilisé en tant que :

- signal de référence pour le convertisseur suivant dans une configuration Maître/Esclave (voir la Fig. 123).
- signal d'accusé de réception pour la valeur de référence analogique.

AnOut1 Fonct [531]

Règle la fonction de la Sortie analogique 1. L'échelle et la plage de valeurs sont définies via le menu AnOut1 Advan [533].

531 AnOut1 Fonct Stp  Vitesse		
Par défaut :		Vitesse
Val Process	0	Valeur effective du process d'après le signal de référence du process.
Vitesse	1	Vitesse effective.
Couple	2	Couple effectif.
Ref Process	3	Valeur effective de la référence du process.
Puiss. Méca	4	Puissance effective de l'arbre.
Fréquence	5	Fréquence effective.
Courant	6	Courant effectif.
Puissance él	7	Puissance électrique effective.
Tens. Sortie	8	Tension de sortie effective.
Tension CC	9	Tension effective du bus courant continu
AnIn1	10	Miroir de la valeur du signal reçu sur l'entrée AnIn1.
AnIn2	11	Miroir de la valeur du signal reçu sur l'entrée AnIn2.
AnIn3	12	Miroir de la valeur du signal reçu sur l'entrée AnIn3.
AnIn4	13	Miroir de la valeur du signal reçu sur l'entrée AnIn4.
Ref Vitesse	14	Valeur de référence de vitesse interne après rampe et V/Hz
Ref Couple	15	Valeur de référence du couple (=0 en mode V/Hz)

REMARQUE : en cas de sélection de AnIn1, AnIn2 ... et de AnIn4, 0 10V, AnOut (menu [532] ou [535]) doit être réglée sur 0-10V ou 0-20mA. Si AnOut est réglée sur 4-20mA, par exemple, la symétrie est incorrecte.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43251
Emplacement/index profibus	169/155
EtherCAT index (hex)	4cb3
Profinet IO index	19635
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Setup AnOut 1 [532]

Préréglage d'échelle et décalage de la configuration de sortie.

532 Setup AnOut1 Stp  4 - 20mA		
Par défaut :		4-20mA
4-20mA	0	Le courant de sortie possède un seuil fixe (Zéro actif) de 4 mA et régit toute la plage du signal de sortie. Voir la Fig. 120.
0-20mA	1	Configuration normale pleine échelle de l'entrée qui régit toute la plage du signal de sortie. Voir la Fig. 119.
Utilis. mA	2	Échelle de la sortie contrôlée par l'intensité, qui régit toute la plage du signal de sortie. Peut être définie via les menus avancés AnIn Min et AnIn Max.
BipolUtil mA	3	Règle l'entrée pour un courant de sortie bipolaire, l'échelle contrôlant la plage du signal de sortie. L'échelle peut être définie via le menu avancé AnIn Bipol.
0-10V	4	Configuration normale pleine échelle de la sortie qui régit toute la plage du signal de sortie. Voir la Fig. 119.
2-10V	5	La tension d'entrée possède un seuil fixe (Zéro actif) de 2 V et régit toute la plage du signal d'entrée. Voir la Fig. 120.
Utilis. V	6	Échelle de la sortie contrôlée par la tension, qui régit toute la plage du signal de sortie. Peut être définie via les menus avancés AnIn Min et AnIn Max.
BipolUtil V	7	Règle l'entrée pour une tension de sortie bipolaire, l'échelle contrôlant la plage du signal de sortie. L'échelle peut être définie via le menu avancé AnIn Bipol.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43252
Emplacement/index profibus	169/156
EtherCAT index (hex)	4cb4
Profinet IO index	19636
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

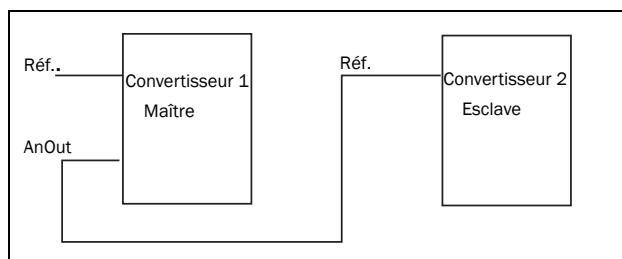


Fig. 123

Avan AnOut1 [533]

Les fonctions du menu AnOut1 Advan permettent de configurer la sortie d'après les besoins de l'application. Les menus subséquents afficheront automatiquement les unités « mA » ou « V », selon la sélection effectuée dans AnOut1 Setup [532].

533 Avan AnOut 1
Stp **A**

Min AnOut1 [5331]

Ce paramètre s'affiche automatiquement si « User mA » ou « User V » a été sélectionné dans le menu AnOut 1 Setup [532]. Le menu s'adaptera automatiquement aux paramètres de courant ou de tension selon la configuration sélectionnée. Uniquement affiché si [532] = User mA/V.

5331 Min AnOut 1
Stp **A** **0V/4mA**

Par défaut :	0 V/4 mA
Plage de valeurs :	0,00–20,00 mA, 0–10,00 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43253
Emplacement/index profibus	169/157
EtherCAT index (hex)	4cb5
Profinet IO index	19637
Fieldbus format	Long, 1=0.01 V, 0.01 mA
Modbus format	Elnt

Max AnOut1 [5332]

Ce paramètre s'affiche automatiquement si « Utilis. mA » ou « Utilis. V » a été sélectionné dans le menu Setup AnOut1 [532]. Le menu s'adaptera automatiquement aux paramètres de courant ou de tension selon la configuration sélectionnée. Uniquement affiché si [532] = Utilis. mA/V.

5332 Max AnOut 1
Stp **10,00V/20,0mA**

Par défaut :	10.00 V/20,00 mA
Plage de valeurs :	0,00–20,00 mA, 0–10,00 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43254
Emplacement/index profibus	169/158
EtherCAT index (hex)	4cb6
Profinet IO index	19638
Fieldbus format	Long, 1=0.01 V, 0.01 mA
Modbus format	Elnt

Bipol AnOut1 [5333]

S'affiche automatiquement si « UserBipol mA » ou « User Bipol V » a été sélectionné dans le menu AnOut1 Setup. La fenêtre affichera automatiquement la plage mA ou V selon la fonction sélectionnée. La plage se définit via la modification de la valeur maximale positive ; la valeur négative est adaptée automatiquement en conséquence. Uniquement affiché si [512] = User Bipol mA/V.

5333 BipolAnOut1
Stp **-10.00-10.00V**

Par défaut :	-10,00–10,00 V
Plage de valeurs :	-10,00–10,00 V, -20,0–20,0 mA

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43255
Emplacement/index profibus	169/159
EtherCAT index (hex)	4cb7
Profinet IO index	19639
Fieldbus format	Long, 1=0.01 V, 0.01 mA
Modbus format	Elnt

FcMin AnOut1 [5334]

Le menu FcMin AnOut1 permet de mettre les valeurs minimales physiques à l'échelle de la présentation sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction sélectionnée pour AnOut1 [531].

5334 FcMin AnOut1 Stp A Min		
Par défaut :	Min	
Min	0	Valeur minimale
Max	1	Valeur maximale
Déf/ Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur via le menu [5335]

Le Tableau 26 indique les valeurs correspondantes pour les sélections min et max selon la fonction de le sorties analogique [531].

Tableau 26

Fonction AnOut	Valeur minimale	Valeur maximale
Val Process	Process Min [324]	Process Max [325]
Vitesse	Min Speed [341]	Max Speed [343]
Couple	0%	Couple max [351]
Ref Process	Process Min [324]	Process Max [325]
Puiss. Méca	0%	Puiss Moteur [223]
Fréquence	Fmin *	Fréq Moteur [222]
Courant	0 A	Courant Mot [224]
Puissance él	0 W	Puiss Moteur [223]
Tens. Sortie	0 V	Tension Mot [221]
Tension CC	0 V	1000 V
AnIn1	AnIn1 FcMin	AnIn1 FcMax
AnIn2	AnIn2 FcMin	AnIn2 FcMax
AnIn3	AnIn3 FcMin	AnIn3 FcMax
AnIn4	AnIn4 FcMin	AnIn4 FcMax

*) Fmin dépend de la valeur réglée dans le menu « Vitesse minimum [341] ».

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43256
Emplacement/index profibus	169/160
EtherCAT index (hex)	4cb8
Profinet IO index	19640
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Exemple

Régler la fonction AnOut pour la fréquence moteur sur 0Hz. Régler FcMin AnOut [5334] sur « Déf/Utilisat » et VaMin AnOut1 [5335] = 0.0. Ce qui induit un signal de sortie analogique de 0/4 mA à 20mA : 0Hz pour Fmot. Ce principe est valable pour tous les réglages min. à max.

VaMin AnOut1 [5335]

La fonction AnOut1 VaMin permet à l'utilisateur de définir la valeur du signal. Uniquement affiché si l'option Déf/Utilisat a été sélectionnée dans le menu [5334].

5335 VaMinAnOut1 Stp A 0,000	
Par défaut :	0,000
Plage de valeurs :	-10000,000-10000,000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43545
Emplacement/index profibus	170/194
EtherCAT index (hex)	4dd9
Profinet IO index	19929
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %, 1W, 0.1 Hz, 0.1 V, 0.1 A or 0.001 via process value [322]
Modbus format	Elnt

FcMax AnOut1 [5336]

Le menu AnOut1 FcMax permet de mettre les valeurs maximales physiques à l'échelle de la présentation sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction sélectionnée pour AnOut1 [531]. Voir le Tableau 26.

5336 FcMax AnOut1 Stp A Max		
Par défaut :	Max	
Min	0	Valeur minimale
Max	1	Valeur maximale
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur via le menu [5337]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43257
Emplacement/index profibus	169/161
EtherCAT index (hex)	4cb9
Profinet IO index	19641
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Il est possible de configurer AnOut1 en tant que signal de sortie inversée en réglant AnOut1 Min sur une valeur > AnOut1 Max. Voir la Fig. 121.

VaMax AnOut1 [5337]

La fonction VaMax AnOut1 permet à l'utilisateur de définir la valeur du signal. Uniquement affiché si l'option Déf/Utilisat a été sélectionnée dans le menu [5334].

5337 VaMaxAnOut1 Stp  0,000	
Par défaut :	0,000
Plage de valeurs :	-10000,000–10000,000

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43555
Emplacement/index profibus	170/204
EtherCAT index (hex)	4de3
Profinet IO index	19939
Fieldbus format	Long, 1=1 rpm, 1 %, 1W, 0.1 Hz, 0.1 V, 0.1 A or 0.001 via process value [322]
Modbus format	Elnt

Fc AnOut 2 [534]

Règle la fonction pour la Sortie Analogique 2.

534 Fc AnOut2 Stp  Couple	
Par défaut :	Couple
Sélection :	Identique à celle du menu [531]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43261
Emplacement/index profibus	169/165
EtherCAT index (hex)	4cbd
Profinet IO index	19645
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Setup AnOut2 [535]

Préréglage d'échelle et décalage de la configuration de sortie pour la sortie analogique 2.

535 SetupAnOut2 Stp  4 - 20mA	
Par défaut :	4-20mA
Sélection :	Identique à celle du menu [532]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43262
Emplacement/index profibus	169/166
EtherCAT index (hex)	4cbe
Profinet IO index	19646
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Avan. AnOut2 [536]

Mêmes fonctions et sous-menus que Avan. AnOut1 [533].

536 Avan. AnOut2 Stp 	
---	--

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43263–43267, 43546, 43556
Emplacement/index profibus	169/167–169/171, 170/195, 170/205
EtherCAT index (hex)	4cbf - 4cc3, 4dda, 4de4
Profinet IO index	19647 - 19651, 19930, 19940
Fieldbus format	See [533]- [5367].
Modbus format	

11.5.4 Sorties Dig. [540]

Sous-menu reprenant tous les réglages des sorties numériques.

DigOut 1 [541]

Règle la fonction de la sortie numérique 1.

REMARQUE : Les définitions de cette section sont valables pour la condition de sortie active.

541 DigOut 1 Stp A Marche		
Par défaut :		Prêt
Non	0	La sortie est inactive et constamment basse.
Oui	1	La sortie est rendue constamment élevée, afin de vérifier les circuits et de procéder au dépannage.
Marche	2	En marche. La sortie du convertisseur est active = alimente le moteur en électricité.
Arrêt	3	La sortie du convertisseur est inactive.
0Hz	4	La fréquence de sortie = 0+0,1Hz en condition de Marche.
Acc/Déc	5	La vitesse augmente ou diminue.
At Process	6	Sortie = Référence.
At Max spd	7	La fréquence est limitée par la vitesse maximale, voir la section , page 129
Pas d'Erreur	8	Pas de conditions d'erreur actives.
Erreur	9	Une condition d'erreur est active.
ErrAutoréarm	10	Condition d'erreur de réarmement automatique active.
Limite	11	Une condition de limitation est active.
Alerte	12	Une condition d'alerte est active.
Prêt	13	Le convertisseur sera prêt à être mis en marche et à accepter une commande de démarrage. Cela signifie qu'il est sous tension et opérationnel.
$T = T_{lim}$	14	Le couple est limité par la fonction de limitation du couple.
$I > I_{nom}$	15	Courant sortie supérieur au courant nom. moteur [224], réduit en fonction de la ventilation moteur [228], see Fig. 87.
Frein	16	La sortie est affectée au contrôle d'un frein mécanique.
Sgnl<Offset	17	Un des signaux d'entrée AnIn est inférieur à 75% du niveau de seuil.
Alarme	18	Le niveau d'Alarme max ou min a été atteint.

Pré-Alarme	19	Le niveau de pré-alarme max ou min a été atteint.
Max Alarme	20	Le niveau d'Alarme max a été atteint.
Pre-Alrm Max	21	Le niveau de pré-alarme max a été atteint.
Min Alarme	22	Le niveau d'alarme min a été atteint.
Pré-Alrm Min	23	Le niveau de pré-alarme min a été atteint.
LY	24	Sortie logique Y.
ILY	25	Sortie logique Y inversée.
LZ	26	Sortie logique Z.
ILZ	27	Sortie logique Z inversée.
CA 1	28	Sortie Comparateur analogique 1.
IA1	29	Sortie Comparateur analogique 1 inversée.
CA 2	30	Sortie Comparateur analogique 2.
IA2	31	Sortie Comparateur analogique 2 inversée.
CD 1	32	Sortie comparateur numérique 1.
ID1	33	Sortie comparateur numérique 1 inversée.
CD 2	34	Sortie comparateur numérique 2.
ID2	35	Sortie comparateur numérique 2 inversée.
Opération	36	La commande Marche est active ou le convertisseur fonctionne. Le signal peut servir au pilotage du contacteur secteur si le convertisseur est doté d'une alimentation d'appoint optionnelle.
T1Q	37	Sortie Timer1
IT1Q	38	Sortie Timer1 inversée
T2Q	39	Sortie Timer2
IT2Q	40	Sortie Timer2 inversée
Veille	41	Fonction de mise en veille activée
Défaut dév.	42	Déclenchement en cas d'écart
EsclPompe1	43	Active la pompe esclave 1
EsclPompe2	44	Active la pompe esclave 2
EsclPompe3	45	Active la pompe esclave 3
EsclPompe4	46	Active la pompe esclave 4
EsclPompe5	47	Active la pompe esclave 5
EsclPompe6	48	Active la pompe esclave 6
Maîtrepompe1	49	Active la pompe maître 1
Maîtrepompe2	50	Active la pompe maître 2
Maîtrepompe3	51	Active la pompe maître 3
Maîtrepompe4	52	Active la pompe maître 4
Maîtrepompe5	53	Active la pompe maître 5
Maîtrepompe6	54	Active la pompe maître 6
ToutesPompe	55	Toutes les pompes sont actives
Maître Seul	56	Seule la pompe maître est active

Loc/Dist	57	La fonction Local/Rem (local/distant) est active
Attente	58	L'alimentation d'appoint optionnelle est active
Défaut PTC	59	Erreur lorsque la fonction est active
Défaut PT100	60	Erreur lorsque la fonction est active
Surtension	61	Surtension due à une tension principale élevée
Surtension G	62	Surtension due au mode de génération
Surtension D	63	Surtension due à une décélération
Acc	64	Accélération sur rampe d'accél.
Dec	65	Décélération sur rampe de décél.
I ² t	66	La protection limite I ² t est active.
V-Limit	67	La fonction de limitation de surtension est active
C-Limit	68	La fonction de limitation de surintensité est active
Temp excess	69	Alerte sur-température
Soustension	70	Alerte sous-tension
EntDig 1	71	Entrée numérique 1
Entrée dig 2	72	Entrée numérique 2
Entrée dig 3	73	Entrée numérique 3
Entrée dig 4	74	Entrée numérique 4
Entrée dig 5	75	Entrée numérique 5
Entrée dig 6	76	Entrée numérique 6
Entrée dig 7	77	Entrée numérique 7
Entrée dig 8	78	Entrée numérique 8
ErrManréarm	79	Erreur - nécessite une réinitialisation manuelle
Erreur Comm	80	Perte de communication série
Vent.Externe	81	Le convertisseur doit être refroidi. Les ventilateurs internes sont actifs
Pompe de LR	82	Démarre la pompe du liquide de refroidissement
Vent EC LR	83	Démarre les ventilateurs de l'échangeur thermique
Niveau LC	84	Signal niveau minimal du liquide de refroidissement
Marche droite	85	Direction positive (> 0,5 %) = marche avant/sens des aiguilles d'une montre.
Marche gauche	86	Direction négative (≤ 0,5 %) = marche arrière/sens inverse à celui des aiguilles d'une montre.
Com. active (Com Active)	87	Communication Bus De Terrain active.
Erreur Frein	88	Erreur de frein (non relâché)
FreinPasEnga	89	Alerte et opération continue (couple conservé) car le frein n'a pas été enclenché à l'arrêt.

Option	90	Erreur survenue dans la carte optionnelle intégrée.
CA3	91	Sortie comparateur analogique 3
IA3	92	Sortie inversée comparateur analogique 3
CA4	93	Sortie comparateur analogique 4
IA4	94	Sortie inversée comparateur analogique 4
CD3	95	Sortie comparateur numérique 3
ID3	96	Sortie inversée comparateur numérique 3
CD4	97	Sortie comparateur numérique 4
ID4	98	Sortie inversée comparateur numérique 4

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43271
Emplacement/index profibus	169/175
EtherCAT index (hex)	4cc7
Profinet IO index	19655
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

DigOut 2 [542]

REMARQUE : Les définitions de cette section sont valables pour la condition de sortie active.

Règle la fonction de la sortie numérique 2.

542 DigOut2 Stp  Frein	
Par défaut :	Frein
Sélection :	Identique à celle du menu [541]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43272
Emplacement/index profibus	169/176
EtherCAT index (hex)	4cc8
Profinet IO index	19656
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.5.5 Relais [550]

Sous-menu incluant tous les réglages des sorties relais. La sélection du mode de relais permet de faire fonctionner les relais avec une « sécurité intégrée » en utilisant le contact normalement fermé en tant que contact normalement ouvert..

REMARQUE : D'autres relais seront disponibles lorsque les cartes I/O optionnelles auront été connectées. Maximum 3 cartes incluant 3 relais chacune.

Relais 1 [551]

Règle la fonction de la sortie relais 1. Mêmes sélections que la sortie numérique 1 [541].

551 Relais 1 Stp A Marche	
Par défaut :	Marche
Sélection :	Identique à celle du menu [541]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43273
Emplacement/index profibus	169/177
EtherCAT index (hex)	4cc9
Profinet IO index	19657
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Relais 2 [552]

REMARQUE : Les définitions de cette section sont valables pour la condition de sortie active.

Règle la fonction de la sortie relais 2.

552 Relais 2 Stp A Erreur	
Par défaut :	Erreur
Sélection :	Identique à celle du menu [541]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43274
Emplacement/index profibus	169/178
EtherCAT index (hex)	4cca
Profinet IO index	19658
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Relais 3 [553]

Règle la fonction de la sortie relais 3.

553 Relais 3 Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [541]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43275
Emplacement/index profibus	169/179
EtherCAT index (hex)	4ccb
Profinet IO index	19659
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Relais de carte [554] à [55C]

Ces relais supplémentaires ne s'afficheront que si une carte I/O optionnelle a été insérée à l'emplacement 1, 2 ou 3. Les sorties seront alors dénommées B1 Relais 1–3, B2 Relais 1–3 et B3 Relais 1–3. B signifie board (carte) et 1 à 3 est le numéro de l'emplacement où la carte optionnelle I/O est montée.

REMARQUE : visible uniquement en cas de détection de la carte optionnelle ou d'activation d'une entrée/sortie.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43511–43519
Emplacement/index profibus	170/160–170/168
EtherCAT index (hex)	4db7 - 4dbf
Profinet IO index	19895 - 19903
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Relais Avanc [55D]

Cette fonction permet de s'assurer que le relais sera également fermé en cas de défaillance ou d'arrêt du convertisseur.

Exemple

Un process requiert toujours un débit minimal. Pour assurer le contrôle du nombre de pompes requis par le mode de relais NC, on peut généralement recourir au contrôle de pompe, mais les pompes sont également activées en cas de défaillance ou d'arrêt du convertisseur.

55D Relais Avanc Stp A	
---	--

Relais 1 Mode [55D1]

55D1 Mode Relais1 Stp  N.O		
Par défaut :	N.O	
N.O	0	Le contact normalement ouvert du relais sera activé si la fonction est active.
N.C	1	Le contact normalement fermé du relais agira en tant que contact normalement ouvert. Il sera ouvert si la fonction est inactive et fermé si la fonction est active.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43276
Emplacement/index profibus	169/180
EtherCAT index (hex)	4ccc
Profinet IO index	19660
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

« Mode Relais » [55D2] à [55DC]

Même fonction que pour le menu Relais1 mode [55D1].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43277, 43278, 43521-43529
Emplacement/index profibus	169/181, 169/182, 170/170-170/178
EtherCAT index (hex)	4ccd, 4cce, 4dc1 - 4dc9
Profinet IO index	19661, 19662, 19905 - 19913
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.5.6 E/Ss Virtuel [560]

Fonctions permettant d'activer huit connexions internes de comparateur, d'horloge et de signaux numériques sans occuper d'entrées/sorties numériques physiques. Les connexions virtuelles servent au raccordement sans fil d'une fonction de sortie numérique à une fonction d'entrée numérique. Les signaux et fonctions de contrôle accessibles peuvent être affectées à la création de fonctions personnalisées..

Exemple de retard de démarrage

Le moteur démarrera en 10 secondes dès que la commande Marche D est lancée via DigIn1. Retard de démarrage en DigIn1 : 10 s.

Menu	Paramètre	Réglage
[521]	EntDig 1	Temporis. 1
[561]	VIO 1 Dest	Marche D
[562]	VIO 1 Source	TQ1
[641]	Trig tempo 1	DigIn 1
[642]	Mode Tempo1	Délai
[643]	Délai Tempo1	0:00:10

REMARQUE : Si une entrée numérique et une destination virtuelle sont associées à la même fonction, celle-ci sera activée suivant le « OU » logique.

VIO 1 Dest [561]

Cette fonction permet de spécifier la destination de la connexion virtuelle. Si une fonction peut être contrôlée par différentes sources, p. ex. la destination de la connexion virtuelle ou l'entrée numérique, elle sera contrôlée suivant le « OU » logique. Voir « DigIn » pour une description des différentes sélections.

561 VIO 1 Dest Stp  Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Même sélection que pour la sortie numérique 1, menu [521].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43281
Emplacement/index profibus	169/185
EtherCAT index (hex)	4cd1
Profinet IO index	19665
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

VIO 1 Source [562]

Cette fonction permet de spécifier la source de la connexion virtuelle. Voir « DigOut 1 » pour une description des différentes sélections.

562 VIO 1 Source Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [541]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43282
Emplacement/index profibus	169/186
EtherCAT index (hex)	4cd2
Profinet IO index	19666
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Connexions virtuelles 2-8 [563] à [56G]

Mêmes fonctions que la connexion virtuelle 1, menus [561] et [562].

Informations de communication pour la destination des connexions virtuelles 2-8.

N° État Modbus/DeviceNet :	43283, 43285, 43287, 43289, 43291, 43293, 43295
Emplacement/index profibus	169/ 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199
EtherCAT index (hex)	4cd3, 4cd5, 4cd17, 4cd9, 4cdb, 4cdd, 4cdf
Profinet IO index	19667, 19669, 19671, 19673, 19675, 19677, 19679
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Informations de communication pour la source des connexions virtuelles 2-8.

N° État Modbus/DeviceNet :	43284, 43286, 43288, 43290, 43292, 43294, 43296
Emplacement/index profibus	169/ 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200
EtherCAT index (hex)	4cd4, 4cd6, 4cd8, 4cda, 4cdc, 4cde, 4ce0
Profinet IO index	19668, 19670, 19672, 19674, 19676, 19678, 19680
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.6 Temp&Logique [600]

Les comparateurs, fonctions logiques et horloges permettent de programmer des signaux conditionnels pour les fonctions de contrôle ou de signalement. L'utilisateur peut ainsi comparer différents signaux et valeurs afin de générer des paramètres de surveillance et de contrôle.

11.6.1 Comparateurs [610]

Les comparateurs disponibles permettent de contrôler différents signaux et valeurs internes ainsi que de vérifier, via des sorties de relai numériques, quand une valeur ou un statut spécifique est atteint ou établi.

Analogue comparators [611] - [614]

Quatre comparateurs analogiques comparent toutes les valeurs analogiques disponibles (y compris les entrées de référence analogiques) à deux constantes ajustables. Les deux constantes disponibles sont Niveau Ht et Niveau Bs. Deux types de comparateur analogique peuvent être sélectionnés : un comparateur analogique à hystérésis et un comparateur de fenêtre analogique.

Le comparateur analogique à hystérésis utilise les deux constantes disponibles pour créer une hystérésis pour le comparateur entre le réglage et la réinitialisation de la sortie. Cette fonction établit une différence bien nette entre les niveaux de commutation, laissant le process s'adapter jusqu'au démarrage d'une action donnée. Avec une telle hystérésis, même un signal analogique instable peut être contrôlé sans générer un signal de sortie de comparateur « énervé ». Une autre fonction consiste à obtenir une indication claire qu'une certaine situation est survenue. Le comparateur peut être enclenché par le réglage de Niveau Bs à une valeur supérieure à Niveau Ht.

Le comparateur de fenêtre analogique utilise les deux constantes disponibles pour définir la fenêtre dans laquelle la valeur analogique doit se situer pour le réglage de la sortie du comparateur.

La valeur analogique d'entrée du comparateur peut également être sélectionnée comme bipolaire, c.-à-d. traitée comme une valeur signée, ou unipolaire, c.-à-d. traitée comme valeur absolue.

Voir Fig. 128, page 176 où ces fonctions sont illustrées.

Comparateurs numériques[615]

Il y a 4 comparateurs numériques qui comparent tous les signaux numériques disponibles.

Les signaux de sortie de ces comparateurs peuvent être associés logiquement afin d'obtenir un signal de sortie logique.

Tous les signaux de sortie peuvent être programmés sur les sorties numériques ou de relais, ou utilisés en tant que sources de connexions virtuelles [560].

CA1 Valeur [611]

Comparateur analogique 1, groupe de paramètres

Comparateur analogique 1, Valeur [6111]

Sélection de la valeur analogique pour le comparateur analogique 1 (CA1).

Le comparateur analogique 1 compare la valeur analogique sélectionnable du menu [6111] avec la constante Niveau Ht du menu [6112] et la constante Niveau Bs du menu [6113].

Si le signal de sortie de type bipolaire [6115] est sélectionné, une comparaison est opérée avec des valeurs signées sinon si le signal unipolaire est sélectionné, une comparaison est opérée avec des valeurs absolues.

Pour le type de comparateur Hystérésis [6114], si la valeur dépasse la limite supérieure, le signal de sortie CA1 devient haut et !A1 bas. Voir la Fig. 124. Lorsque la valeur retombe en deçà de la limite inférieure, le signal de sortie CA1 devient bas et !A1 haut.

Le signal de sortie peut être programmé en tant que source de connexion virtuelle et associé aux sorties numériques ou sorties de relais.

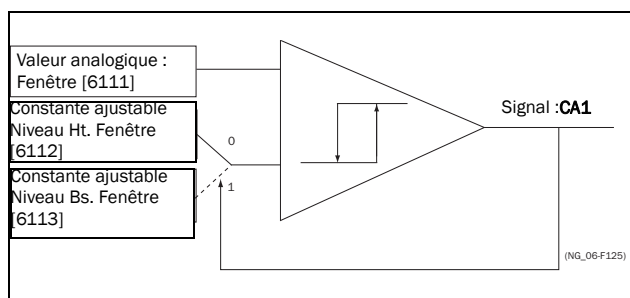


Fig. 124 Comparateur analogique de type Hystérésis

Pour un comparateur de type à fenêtre [6114], lorsque la valeur se situe entre les constantes inférieure et supérieure, la valeur du signal de sortie CA1 est élevée et !A1 est basse, voir Fig. 113. Lorsque la valeur est située en dehors de la bande déterminée par les constantes inférieure et supérieure, le CA1 de sortie est bas et !A1 est élevé.

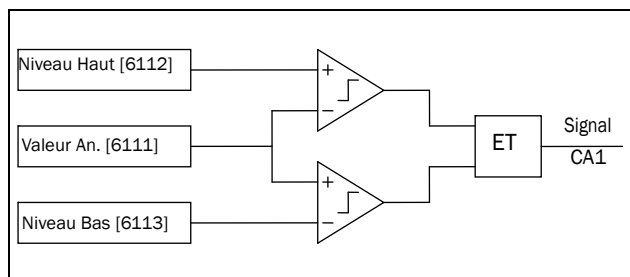


Fig. 125 Comparateur analogique de type « à fenêtre »

6111 CA1 Valeur Stp A Speed		
Par défaut :		Speed
Val Process	0	Réglé par les réglages du process [321] et [322]
Vitesse	1	tr/min
Couple	2	%
Puiss. Méca	3	kW
Puissance él	4	kW
Courant	5	A
Tens. Sortie	6	V
Fréquence	7	Hz
Tension CC	8	V
Temp Radiat	9	°C
PT100_1	10	°C
PT100_2	11	°C
PT100_3	12	°C
Énergie	13	kWh
Temps Marche	14	h
Temps Réseau	15	h
AnIn1	16	%
AnIn2	17	%
AnIn3	18	%
AnIn4	19	%
Réf. process	20	Réglé par les réglages du process [321] et [322]
Err. process	21	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43401
Emplacement/index profibus	170/50
EtherCAT index (hex)	4d49
Profinet IO index	19758
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Exemple

Créer un signal MARCHE/ARRET automatique via le signal de référence analogique. Le signal de référence de courant analogique, 4-20 mA, est associé à l'entrée analogique 1. La valeur AnIn1 Setup (menu [512]) est réglée sur 4-20 mA et le seuil est de 4 mA. Signal d'entrée pleine échelle (100%) en AnIn 1 = 20 mA. Lorsque le signal de référence en AnIn1 atteint 80 % du seuil ($4 \text{ mA} \times 0,8 = 3,2 \text{ mA}$), le convertisseur passe en mode MARCHE. Lorsque le signal en AnIn1 descend en dessous de 60 % du seuil ($4 \text{ mA} \times 0,6 = 2,4 \text{ mA}$), le convertisseur passe en mode ARRET. La sortie du CA1 est utilisée en tant que source de connexion

virtuelle contrôlant la destination MARCHE de la connexion virtuelle.

Menu	Fonction	Réglage
511	AnIn1 Fonct	Référence du process
512	Setup AnIn1	4-20 mA, seuil de 4 mA
341	Vitesse Min	0
343	Vitesse Max	1500
6111	CA1 Valeur	AnIn1
6112	CA1 Niveau Ht	16 % (3,2mA/20mA x 100 %)
6113	CA1 Niveau Bs	12 % (2,4mA/20mA x 100 %)
6114	Type CA1	Hystérésis
561	VIO 1 Dest	MarcheD
562	VIO 1 Source	CA1
215	Cde Mar/Arr	Distance

N°	Description
1	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (front positif), la sortie du comparateur CA1 reste basse, mode = MARCHE.
2	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est haute, mode = MARCHE.
3	Le signal de référence dépasse le seuil de 4 mA, et sera suivi par la vitesse du moteur.
T	Durant cette période, la vitesse du moteur suivra le signal de référence.
4	Le signal de référence atteint le niveau du seuil, la vitesse du moteur est de 0 tr/min, mode = MARCHE.
5	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), la sortie du comparateur CA1 reste haute, mode = MARCHE.
6	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), la sortie du comparateur CA1 passe en mode ARRET.

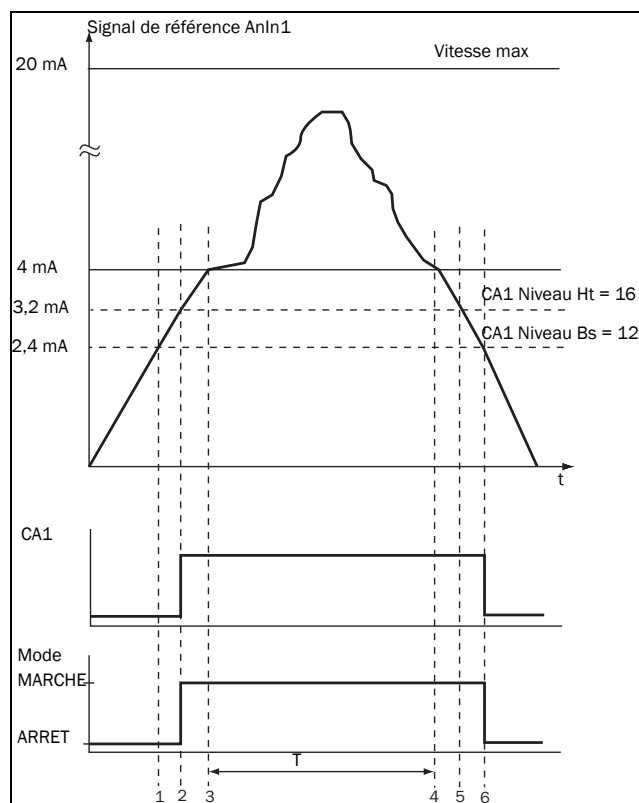


Fig. 126

NiveauHt CA1 [6112]

Règle le niveau haut du comparateur analogique avec la plage selon la valeur sélectionnée dans le menu [6111].

6112NiveauHtCA1 Stp  300tpm	
Par défaut :	300 tr/min
Plage de valeurs :	Voir min/max dans le tableau ci-dessous.

Plage de réglage Min/Max pour le menu [6112]

Mode	Min	Max	Décimales
Val process	Régulé par les réglages du process [321] et [322]		3
Vitesse, tr/min	0	Max speed	0
Couple, %	0	Couple max	0
Puissance mécanique, kW	0	P Moteur $n \times 4$	0
Puissance él, kW	0	P Moteur $n \times 4$	0
Courant, A	0	Motor $I_n \times 4$	1
Tens. Sortie, V	0	1000	1
Fréquence, Hz	0	400	1
Tension CC, V	0	1250	1
Temp Radiat, °C	0	100	1
PT 100_1_2_3, °C	-100	300	1
Énergie, kWh	0	1000000	0
Temps Marche, h	0	65535	0
Temps Réseau, h	0	65535	0
AnIn 1-4%	0	100	0
Réf. process	Régulé par les réglages du process [321] et [322]		3
Err. process	Régulé par les réglages du process [321] et [322]		3

REMARQUE : Si bipolaire sélectionné [6115], la valeur min est égale à la valeur max du tableau.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43402
Emplacement/index profibus	170/51
EtherCAT index (hex)	4d4a
Profinet IO index	19786
Fieldbus format	Long, 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Exemple

Cet exemple décrit l'utilisation normale des constantes Niveau Ht et Niveau Bs.

Menu	Fonction	Réglage
343	Max speed	1500
6111	CA1 Valeur	Speed
6112	NiveauHt CA1	300 tr/min
6113	NiveauBs CA1	200 tr/min
6114	Type CA1	Hystérésis
561	VC1 Dest	Timer 1
562	VC1 Source	CA1

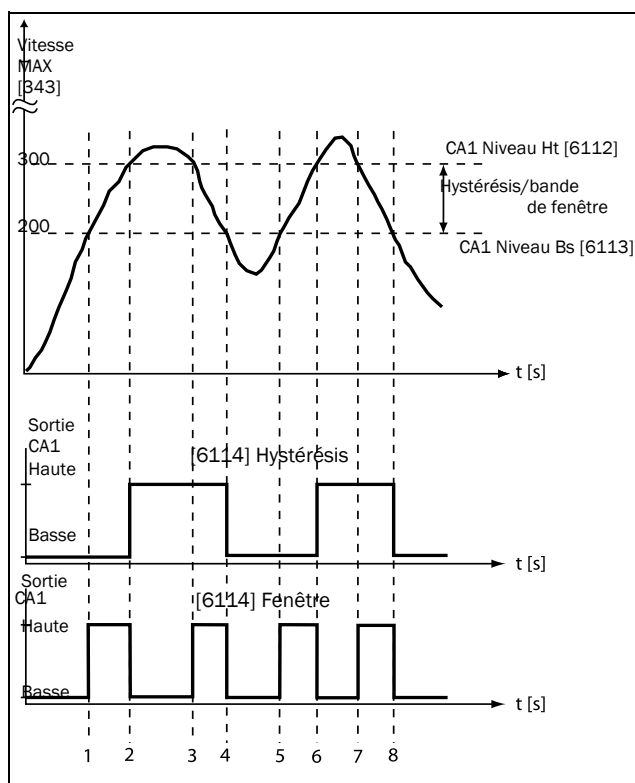


Fig. 127

Tableau 27 Remarques relatives à la Fig. 127 concernant la sélection d'hystérésis.

N°	Description	Hystérésis
1	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (front positif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste basse.	—
2	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
3	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste haute.	—
4	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
5	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (front positif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste basse.	—
6	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
7	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste haute.	—
8	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓

Tableau 28 Remarques relatives à la Fig. 127 concernant la sélection de Fenêtre.

N°	Description	Fenêtre
1	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (signal dans la bande Fenêtre), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
2	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la bande Fenêtre), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
3	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (signal dans la bande Fenêtre), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
4	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la bande Fenêtre), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
5	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (signal dans la bande Fenêtre), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
6	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (signal hors de la bande Fenêtre), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
7	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (signal dans la bande Fenêtre), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
8	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la bande Fenêtre), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓

Comparateur analogique 1, Niveau bas [6113]

Règle le niveau bas du comparateur analogique, avec l'unité et la plage selon la valeur sélectionnée dans le menu [6111].

6113 NiveauBsCA1 Stp A 200 tr/min.	
Par défaut :	200 tr/min.
Plage :	Plage comme [6112].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43403
Emplacement/index profibus	170/52
EtherCAT index (hex)	4d4b
Profinet IO index	19787
Fieldbus format	Long, 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Comparateur analogique 1, Type [6114]

Sélectionne le type de comparateur analogique, c.-à-d. de type Hystérésis ou à Fenêtre. Voir Fig. 128 et Fig. 129.

6114 Type CA1 Stp A Hystérésis	
Par défaut :	Hystérésis
Hystérésis	0 Comparateur de type à hystérésis
Fenêtre	1 Comparateur de type à fenêtre

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43481
Emplacement/index profibus	170/130
EtherCAT index (hex)	4d99
Profinet IO index	19865
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur analogique 1, polarité[6115]

Sélectionner la façon dont la valeur sélectionnée dans [6111] doit être utilisée avant le comparateur analogique, c.-à-d. comme valeur absolue ou traitée avec un signe. Voir Fig. 128

6115 CA1 polaire Stp A Unipolaire	
Par défaut :	Unipolaire
Unipolaire	0 Valeur absolue de [6111] utilisée
Bipolaire	1 Valeur signée de [6111] utilisée

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43486
Emplacement/index profibus	170/135
EtherCAT index (hex)	4d9e
Profinet IO index	19870
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Exemple

Voir Fig. 128 et Fig. 129 pour une fonctionnalité de principe différente des fonctions du comparateurs 6114 et 6115.

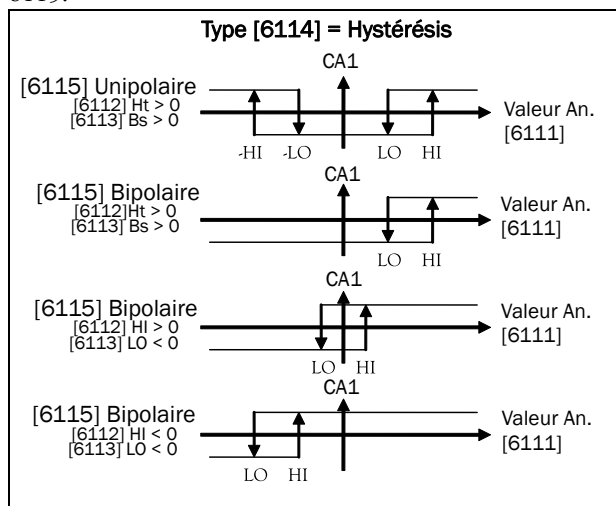


Fig. 128 Fonctionnalité de principe des fonctions du comparateur pour « Type [6114] = Hystérésis » et « Polaire [6115] ».

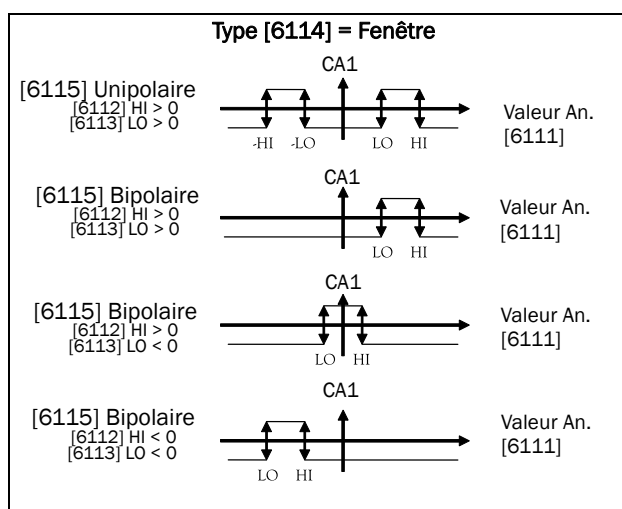


Fig. 129 Fonctionnalité de principe des fonctions du comparateur pour « Type [6114] = Fenêtre » et « Polaire [6115] ».

REMARQUE : Si « Unipolaire » est sélectionné, une valeur absolue du signal est utilisée.

REMARQUE : Si « Bipolaire » est sélectionné dans [6115], alors :

1. La fonctionnalité n'est pas symétrique et
2. Les plages pour haut/bas sont bipolaires.

Réglage CA2 [612]

Comparateur analogique 2, groupe de paramètres

Comparateur analogique 2, Valeur [6121]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, valeur [6111].

6121 Valeur CA2 Stp A Couple	
Par défaut :	Couple
Sélections :	Pareil que dans le menu [6111]

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43404
Emplacement/index profibus	170/53
EtherCAT index (hex)	4d4c
Profinet IO index	19788
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur analogique 2, Niveau haut [6122]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, niveau haut [6112].

6122 NiveauHtCA2 Stp A 20%	
Par défaut :	20%
Plage :	Saisir une valeur pour le niveau haut.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43405
Emplacement/index profibus	170/54
EtherCAT index (hex)	4d4d
Profinet IO index	19789
Fieldbus format	Long 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Comparateur analogique 2, Niveau bas [6123]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Niveau bas [6113].

6123 NiveauBsCA2 Stp A 10%	
Par défaut :	10%
Plage :	Saisir une valeur pour le niveau bas.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43406
Emplacement/index profibus	170/55
EtherCAT index (hex)	4d4e
Profinet IO index	19790
Fieldbus format	Long, 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Comparateur analogique 2, Type [6124]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Type [6114].

6124 Type CA2 Stp  Hystérésis		
Par défaut :		Hystérésis
Hystérésis	0	Comparateur de type à hystérésis
Fenêtre	1	Comparateur de type à fenêtre

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43482
Emplacement/index profibus	170/131
EtherCAT index (hex)	4d9a
Profinet IO index	19866
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur analogique 2, Polaire [6125]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Polaire [6115].

6125 Polar CA2 Stp  Unipolaire		
Par défaut :		Unipolaire
Unipolaire	0	Valeur absolue de [6111] utilisée
Bipolaire	1	Valeur signée de [6111] utilisée

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43487
Emplacement/index profibus	170/136
EtherCAT index (hex)	4d9f
Profinet IO index	19871
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Réglage CA3 [613]

Comparateurs analogiques 3, groupe de paramètres

Comparateur analogique 3, Valeur [6131]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, valeur [6111]

6131 Valeur CA3 Stp  Val Process	
Par défaut :	Val process
Sélections :	Pareil que dans le menu [6111]

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43471
Emplacement/index profibus	170/120
EtherCAT index (hex)	4d8f
Profinet IO index	19855
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur analogique 3, Niveau haut [6132]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, niveau haut [6112].

6132 NiveauHtCA3 Stp  300 tr/min.	
Par défaut:	300 tr/min
Plage:	Entrer une valeur pour le niveau haut.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43472
Emplacement/index profibus	170/121
EtherCAT index (hex)	4d90
Profinet IO index	19856
Fieldbus format	Long 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Comparteur analogique 3, Niveau bas [6133]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Niveau bas [6113].

6133 NiveauBsCA3 Stp A 200 tr/min.	
Par défaut :	200 tr/min.
Plage :	Saisir une valeur pour le niveau bas.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43473
Emplacement/index profibus	170/122
EtherCAT index (hex)	4d91
Profinet IO index	19857
Fieldbus format	Long, 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	Elnt

Comparteur analogique 3, Type [6134]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Type de niveau [6114]

6134 Type CA3 Stp A Hystérésis	
Par défaut :	Hystérésis
Hystérésis	0 Comparateur de type à hystérésis
Fenêtre	1 Comparateur de type à fenêtre

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43483
Emplacement/index profibus	170/132
EtherCAT index (hex)	4d9b
Profinet IO index	19867
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparteur analogique 3, Polaire [6135]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Polaire [6115].

6135 Polar CA3 Stp A Unipolaire	
Par défaut :	Unipolaire
Unipolaire	0 Valeur absolue de [6111] utilisée
Bipolaire	1 Valeur signée de [6111] utilisée

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43488
Emplacement/index profibus	170/137
EtherCAT index (hex)	4da0
Profinet IO index	19872
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Réglage CA4 [614]

Comparteur analogique 4, groupe de paramètres

Comparteur analogique 4, Valeur [6141]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, valeur [6111].

6141 Valeur CA4 Stp A Err Process	
Default:	Process Error
Selections:	Same as in menu [6111]

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43474
Emplacement/index profibus	170/123
EtherCAT index (hex)	4d92
Profinet IO index	19858
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparteur analogique 4, Niveau haut [6142]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, niveau haut [6112].

6142 NiveauHtCA4 Stp A 100 tr/min.	
Par défaut :	100 tr/min.
Plage :	Saisir une valeur pour le niveau haut.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43475
Emplacement/index profibus	170/124
EtherCAT index (hex)	4d93
Profinet IO index	19859
Fieldbus format	Long 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	EInt

Comparteur analogique 4, Niveau bas [6143]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, niveau bas [6113].

6143 NiveauBsCA4 Stp A -100 tr/min	
Par défaut :	-100 tr/min.
Plage :	Saisir une valeur pour le niveau bas.

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43476
Emplacement/index profibus	170/125
EtherCAT index (hex)	4d94
Profinet IO index	19860
Fieldbus format	Long, 1=1 W, 0.1 A, 0.1 V, 0.1 Hz, 0.1°C, 1 kWh, 1H, 1%, 1 rpm or 0.001 via process value
Modbus format	EInt

Comparteur analogique 4, Type [6144]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Type de niveau [6114]

		6144 Type CA4 Stp  Fenêtre
Par défaut :		Fenêtre
Hystérésis	0	Comparateur de type à hystérésis
Fenêtre	1	Comparateur de type à fenêtre

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43484
Emplacement/index profibus	170/133
EtherCAT index (hex)	4d9c
Profinet IO index	19868
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparteur analogique 4, Polaire [6145]

La fonction est identique au comparateur analogique 1, Polaire [6115]

		6145 Polar CA4 Stp A Bipolaire
Par défaut :		Bipolaire
Unipolaire	0	Valeur absolue de [6111] utilisée
Bipolaire	1	Valeur signée de [6111] utilisée

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43489
Emplacement/index profibus	170/138
EtherCAT index (hex)	4da1
Profinet IO index	19873
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Réglage comparateur numérique [615]

Comparateurs numériques, groupe de paramètres.

CD1 [6151]

Sélection du signal d'entrée pour le comparateur numérique 1 (CD1).

Le signal de sortie CD1 est réglé sur élevé si le signal d'entrée sélectionné est actif. Voir Fig. 130.

Le signal de sortie peut être programmé sur les sorties numériques ou de relais, ou utilisé en tant que source de connexions virtuelles [560].

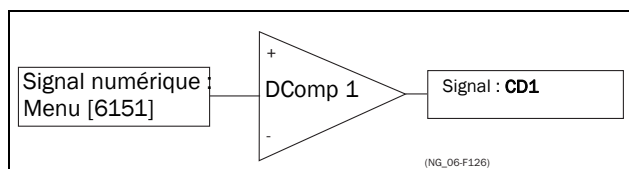


Fig. 130 Comparateur numérique

6151 CD1 Stp A Marche	
Par défaut :	Marche
Sélection :	Mêmes sélections que dans le menu DigOut 1 [541].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43407
Emplacement/index profibus	170/56
EtherCAT index (hex)	4d4f
Profinet IO index	19791
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

CD 2 [6152]

La fonction est identique au comparateur numérique 1 [6151].

6152 CD 2 Stp A DigIn 1	
Par défaut :	DigIn 1
Sélection :	Mêmes sélections que dans le menu DigOut 1 [541].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43408
Emplacement/index profibus	170/57
EtherCAT index (hex)	4d50
Profinet IO index	19792
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur numérique 3 [6153]

La fonction est identique au comparateur numérique 1 [6151].

6153 CD 3 Stp A Condition	
Par défaut :	Condition
Sélection :	Mêmes sélections que dans le menu DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43477
Emplacement/index profibus	170/126
EtherCAT index (hex)	4d95
Profinet IO index	19861
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comparateur numérique 4 [6154]

La fonction est identique au comparateur numérique 1 [6151].

6154 CD 4 Stp A Prêt	
Par défaut :	Prêt
Sélection :	Mêmes sélections que dans le menu DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43478
Emplacement/index profibus	170/127
EtherCAT index (hex)	4d96
Profinet IO index	19862
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.6.2 Logique Y [620]

L'utilisation d'un éditeur d'expression permet de combiner les signaux du comparateur logiquement dans la fonction Logic Y.

L'éditeur d'expression présente les caractéristiques suivantes :

- Possibilité d'utiliser les signaux suivants :
CA1, CA2, CD1, CD2 ou LZ (ou LY)
- Possibilité d'inverser les signaux suivants :
!A1, !A2, !D1, !D2, ou !LZ (ou !LY)
- Les opérateurs logiques suivants sont disponibles :
« + » : Opérateur OU
« & » : Opérateur ET
« ^ » : Opérateur OU Exclusif

Expressions utilisables suivant la table de vérité ci-dessous :

Entrée		Résultat		
A	B	& (ET)	+ (OU)	^(OU EXCLUSIF)
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

Le signal de sortie peut être programmé sur les sorties numériques ou de relais, ou utilisé en tant que source de connexions virtuelles [560].

620 Logique Y
Stp **CA1&!A2&CD1**

L'expression doit être programmée au moyen des menus [621] à [625].

Exemple :

Détection d'une rupture de courroie pour une logique Y :

Cet exemple décrit la programmation d'une « détection de rupture de courroie » dans le contexte de ventilateurs.

Le comparateur CA1 est réglé pour la fréquence > 10 Hz.

Le comparateur !A2 est réglé pour la charge < 20%.

Le comparateur CD1 est réglé sur Marche active.

Les 3 comparateurs sont tous du type ET, étant donné la « Détection de rupture de courroie ».

Les menus [621]-[625] affichent l'expression introduite pour la logique Y.

Régler le menu [621] sur CA1

Régler le [622] sur &

Régler le menu [623] sur !A2

Régler le menu [624] sur &

Régler le menu [625] sur CD1

Le menu [620] inclut à présent l'expression associée à la Logique Y :

CA1&!A2&CD1

qui doit se lire comme suit :

(CA1&!A2)&CD1

REMARQUE : Régler le menu [624] sur « . » afin de finaliser l'expression lorsque la Logique Y ne demande que deux comparateurs.

Y Comp 1 [621]

Sélectionne le premier comparateur pour la fonction Logique Y.

621 Y Comp 1 Stp A CA1		
Par défaut :		CA1
CA1	0	
IA1	1	
CA2	2	
IA2	3	
CD1	4	
!D1	5	
CD2	6	
!D2	7	
LZ/LY	8	
!LZ/!LY	9	
T1	10	
!T1	11	
T2	12	
!T2	13	
CA3	14	
IA3	15	
CA4	16	
IA4	17	
CD3	18	
!D3	19	
CD4	20	
!D4	21	
C1	22	
!C1	23	
C2	24	
!C2	25	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43411
Emplacement/index profibus	170/60
EtherCAT index (hex)	4d53
Profinet IO index	19795
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Opérateur1Y [622]

Sélectionne le premier opérateur pour la fonction Logique Y.

622 Opérateur1 Y Stp A &		
Par défaut :		&
&	1	&=ET
+	2	+=OU
^	3	^=OU EXCLUSIF

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43412
Emplacement/index profibus	170/61
EtherCAT index (hex)	4d54
Profinet IO index	19796
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comp 2 Y[623]

Sélectionne le deuxième comparateur pour la fonction Logique Y.

623 Comp 2 Y Stp A !A2	
Par défaut :	!A2
Sélection :	Identique à celle du menu [621]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43413
Emplacement/index profibus	170/62
EtherCAT index (hex)	4d55
Profinet IO index	19797
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Opérateur2 Y [624]

Sélectionne le deuxième opérateur pour la fonction Logique Y.

624 Opérateur2 Y		
Stp A &		
Par défaut :	&	
.	0	Quand « . » (point) est sélectionné, l'expression Logique Y est finalisée (pour le cas où deux expressions seulement sont liées ensemble).
&	1	&=ET
+	2	+ =OU
^	3	^=OU EXCLUSIF

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43414
Emplacement/index profibus	170/63
EtherCAT index (hex)	4d56
Profinet IO index	19798
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comp 3 Y [625]

Sélectionne le troisième comparateur pour la fonction Logique Y.

625 Comp 3 Y	
Stp A CD1	
Par défaut :	CD1
Sélection :	Identique à celle du menu [621]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43415
Emplacement/index profibus	170/64
EtherCAT index (hex)	4d57
Profinet IO index	19799
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.6.3 Logique Z [630]

630 Logique Z

Stp **A** CA1&!A2&CD1

L'expression doit être programmée au moyen des menus [631] à [635].

Z Comp 1 [631]

Sélectionne le premier comparateur pour la fonction Logique Z.

631 Z Comp 1	
Stp A CA1	
Par défaut :	CA1
Sélection :	Identique à celle du menu [621]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43421
Emplacement/index profibus	170/70
EtherCAT index (hex)	4d5d
Profinet IO index	19805
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Opérateur1 Z [632]

Sélectionne le premier opérateur pour la fonction Logique Z.

632 Opérateur1 Z	
Stp A &	
Par défaut :	&
Sélection :	Identique à celle du menu [622]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43422
Emplacement/index profibus	170/71
EtherCAT index (hex)	4d5e
Profinet IO index	19806
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Z Comp 2 [633]

Sélectionne le deuxième comparateur pour la fonction Logique Z.

633 Z Comp 2 Stp A !A2	
Par défaut :	!A2
Sélection :	Identique à celle du menu [621]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43423
Emplacement/index profibus	170/72
EtherCAT index (hex)	4d5f
Profinet IO index	19807
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Opérateur2 Z [634]

Sélectionne le deuxième opérateur pour la fonction Logique Z.

634 Opérateur2 Z Stp A &	
Par défaut :	&
Sélection :	Identique à celle du menu [624]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43424
Emplacement/index profibus	170/73
EtherCAT index (hex)	4d60
Profinet IO index	19808
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Comp 3 Z [635]

Sélectionne le troisième comparateur pour la fonction Logique Z.

635 Comp 3 Z Stp A CD1	
Par défaut :	CD1
Sélection :	Identique à celle du menu [621]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43425
Emplacement/index profibus	170/74
EtherCAT index (hex)	4d61
Profinet IO index	19809
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

11.6.4 Tempo1 [640]

Les fonctions de l'horloge peuvent être utilisées en tant que retardateur ou en tant qu'intervalle incluant des moments de Marche et d'Arrêt distincts (mode alterné). En mode retardateur, le signal de sortie T1Q devient Haut après l'expiration du délai spécifié. Voir la Fig. 131.

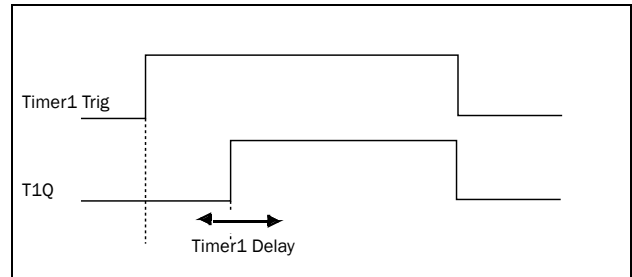


Fig. 131

En mode alterné, le signal de sortie T1Q passera automatiquement de Haut vers Bas et vice versa selon les intervalles spécifiés. Voir la Fig. 132.

Le signal de sortie peut être programmé sur les sorties numériques ou de relais utilisées dans les fonctions logiques [620] et [630], ou en tant que sources de connexions virtuelles [560].

REMARQUE : Les présents réglages d'horloge sont valables pour tous les jeux de paramètres. En cas de changement de jeu, la fonctionnalité d'horloge [641] à [645] changera selon le paramétrage mais la valeur d'horloge restera inchangée. Par conséquent, l'initialisation de l'horloge risque de varier pour un jeu donné par rapport au déclenchement normal de l'horloge.

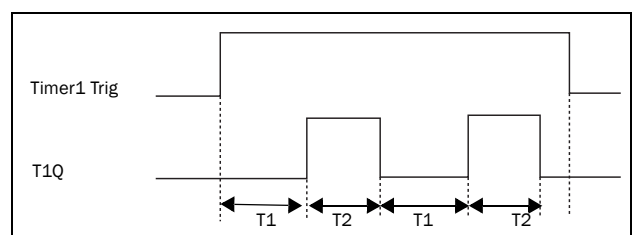


Fig. 132

Trig tempo1 [641]

641 Trig tempo1 Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Même sélection que pour la sortie numérique DigOut 1, menu [541].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43431
Emplacement/index profibus	170/80
EtherCAT index (hex)	4d67
Profinet IO index	19815
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Mode Tempo1 [642]

642 Mode Tempo1 Stp A Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	
Delay	1	
Alternate	2	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43431
Emplacement/index profibus	170/80
EtherCAT index (hex)	4d67
Profinet IO index	19815
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Délai Tempo1 [643]

Ce menu s'affiche uniquement si l'horloge est réglée sur le mode Delay (retard).

Ce menu ne peut être édité qu'en alternative 2, voir section 9.5, page 75.

Il permet de spécifier le délai observé par la première horloge après son activation. L'horloge 1 peut être activée via un signal haut d'une entrée DigIn réglée sur la fonction Timer 1 ou via une destination virtuelle [560].

643 Délai Tempo1 Stp A 0:00:00		
Par défaut :	0:00:00 (h:min:s)	
Plage de valeurs :	00:00:00–9:59:59	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43433 hours 43434 minutes 43435 seconds
Emplacement/index profibus	170/82, 170/83, 170/84
EtherCAT index (hex)	4d69, 4d6a, 4d6b
Profinet IO index	19817, 19818, 19819
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

T1 Tempo1 [644]

Si le mode horloge est réglé sur Alternate (alterner) et que la fonction Tempo1 est activée, l'horloge en question alternera automatiquement selon les temps de marche et d'arrêt programmables séparément. La fonction Tempo 1 du mode Alternate peut être activée par une entrée numérique ou via une connexion virtuelle. Voir la Fig. 132. La fonction T1 Tempo1 permet de régler l'heure en mode alterné.

644 T1 Tempo1 Stp A 0:00:00		
Par défaut :	0:00:00 (h:min:s)	
Plage de valeurs :	00:00:00–9:59:59	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43436 hours 43437 minutes 43438 seconds
Emplacement/index profibus	170/85, 170/86, 170/87
EtherCAT index (hex)	4d6c, 4d6d, 4d6e
Profinet IO index	19820, 19821, 19822
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

T2 tempo1 [645]

La fonction T2 tempo1 permet de régler le temps d'arrêt en mode alterné.

645 T2 tempo1 Stp A 0:00:00		
Par défaut :	0:00:00, h:min:s	
Plage de valeurs :	00:00:00–9:59:59	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43439 hours 43440 minutes 43441 seconds
Emplacement/index profibus	170/88, 170/89, 170/90
EtherCAT index (hex)	4d6f, 4d70, 4d71
Profinet IO index	19823, 19824, 19825
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

REMARQUE : Les fonctions T1 tempo1 [644] et T2 tempo1 [645] ne s'affichent que si la fonction Timer Mode est réglée sur Alternate.

ValeurTempo1 [649]

Timer 1 Value affiche la valeur réelle de l'horloge.

649 ValeurTempo1 Stp A 0:00:00	
Par défaut:	0:00:00, hr:min:sec
Plage de valeurs:	0:00:02–9:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42921 hours 42922 minutes 42923 seconds
Emplacement/index profibus	168/80, 168/81, 168/82
EtherCAT index (hex)	4b69, 4b6a, 4b6b
Profinet IO index	19305, 19306, 19307
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

11.6.5 Tempo 2 [650]

Voir les explications relatives à Timer1.

Trig Tempo2 [651]

651 Trig Tempo2 Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes sélections que pour la sortie numérique DigOut 1, menu [541].

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43451
Emplacement/index profibus	170/100
EtherCAT index (hex)	4d7b
Profinet IO index	19835
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Mode tempo2 [652]

652 Mode tempo2 Stp A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Identique à celle du menu [642]

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43452
Emplacement/index profibus	170/101
EtherCAT index (hex)	4d7c
Profinet IO index	19836
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Délai Tempo2 [653]

653 Délai Tempo2 Stp A 0:00:00	
Par défaut :	0:00:00, h:min:s
Plage de valeurs :	00:00:02–9:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43453 hours 43454 minutes 43455 seconds
Emplacement/index profibus	170/102, 170/103, 170/104
EtherCAT index (hex)	4d7d, 4d7e, 4d7f
Profinet IO index	19837, 19838, 19839
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

T2 tempo2 [654]

654 Timer 2 T1 Stp A 0:00:00	
Par défaut :	0:00:00, h:min:s
Plage de valeurs :	00:00:00–9:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43456 hours 43457 minutes 43458 seconds
Emplacement/index profibus	170/105, 170/106, 170/107
EtherCAT index (hex)	4d80, 4d81, 4d82
Profinet IO index	19840, 19841, 19842
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

T2 tempo2 [655]

655 T2 tempo2 Stp A 0:00:00	
Par défaut :	0:00:00, h:min:s
Plage de valeurs :	00:00:00–9:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43459 hours 43460 minutes 43461 seconds
Emplacement/index profibus	170/108, 170/109, 170/110
EtherCAT index (hex)	4d83, 4d84, 4d85
Profinet IO index	19843, 19844, 19845
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

ValeurTempo2 [659]

Timer 2 Value affiche la valeur réelle de l'horloge..

659 ValeurTempo2 Stp A 0:00:00	
Par défaut:	0:00:00, hr:min:sec
Plage de valeurs:	0:00:00–9:59:59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42924 hours 42925 minutes 42926 seconds
Emplacement/index profibus	168/83, 168/84, 168/84
EtherCAT index (hex)	4b6c, 4b6d, 4b6f
Profinet IO index	19308, 19309, 19310
Fieldbus format	UInt, 1=1 h/m/s
Modbus format	UInt, 1=1 h/m/s

11.6.6 Compteurs [660]

Le compteur sert à compter les impulsions et à envoyer un signal sur la sortie numérique lorsque le compteur atteint les limites inférieure et supérieure spécifiées.

Le compteur compte les crêtes positives sur le signal de déclenchement, il est à zéro tant que le signal Réarm. est actif.

Le compteur peut être automatiquement décrémenté avec un temps de décrémentation défini si aucun nouveau signal de déclenchement n'apparaît pendant la durée de décrémentation.

La valeur du compteur est calée sur la valeur limite supérieure et la fonction de sortie numérique (C1Q ou C2Q) est active lorsque la valeur du compteur est égale à la valeur limite supérieure.

Voir Fig. 133 pour plus d'informations sur les compteurs.

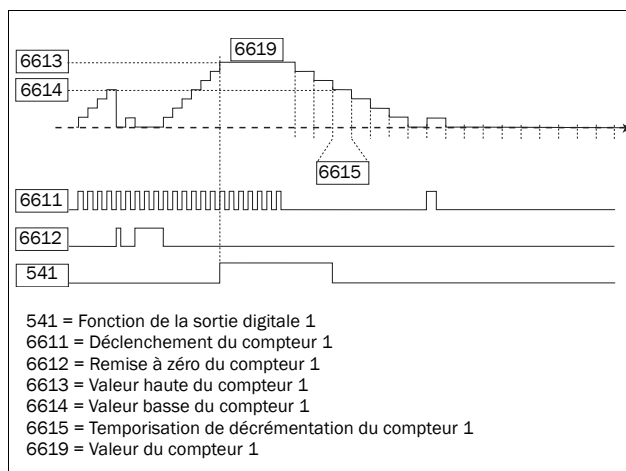


Fig. 133 Compteurs, principe de fonctionnement.

Compteur 1 [661]

Groupe de paramètres du compteur 1.

Déclenchement du compteur 1 [6611]

Sélection du signal de sortie numérique utilisé comme signal de déclenchement du compteur 1. Le compteur 1 est incrémenté par pas de 1 pour chaque crête positive sur le signal de déclenchement.

REMARQUE: la fréquence de comptage maximale est de 8 Hz.

6611 Déc lench. C1 Stp A Arrêt	
Par défaut:	Arrêt
Sélection:	Mêmes sélections que DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43571
Emplacement/index profibus	170/220
Index EtherCAT (hex)	4df3
Index Profinet IO	19955
Format Bus De Terrain	UInt
Format Modbus	UInt

Remise à zéro du compteur 1 [6612]

Sélection du signal numérique utilisé comme signal de réinitialisation du compteur 1. Le compteur 1 est ramené à 0 et reste sur cette position tant que l'entrée de réinitialisation est active (haute).

REMARQUE : l'entrée de réinitialisation est prioritaire.

6612 Remise C1 Stp A Arrêt	
Par défaut:	Arrêt
Sélection:	Mêmes sélections que DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43572
Emplacement/index profibus	170/221
Index EtherCAT (hex)	4df4
Index Profinet IO	19956
Format Bus De Terrain	UInt
Format Modbus	UInt

Valeur haute du compteur 1 [6613]

Définit la valeur limite supérieure du compteur 1. La valeur du compteur 1 est calée sur la valeur limite supérieure sélectionnée et la sortie du compteur 1 (C1Q) est active (haute) lorsque la valeur du compteur est égale à la valeur haute.

REMARQUE: une valeur 0 signifie que la sortie du compteur est toujours sur VRAI (haute).

6613 ValeurHt C1 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43573
Emplacement/index profibus	170/222
Index EtherCAT (hex)	4df5
Index Profinet IO	19957
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1
Format Modbus	Elnt

Valeur basse du compteur 1 [6614]

Définit la valeur limite inférieure du compteur 1. La sortie du compteur 1 (C1Q) est désactivée (basse) lorsque la valeur du compteur est inférieure ou égale à la valeur basse.

REMARQUE : la valeur haute du compteur est prioritaire, par conséquent, si les valeurs haute et basse sont égales, la sortie du compteur est désactivée lorsque la valeur est inférieure à la valeur basse.

6614 ValeurBs C1 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43574
Emplacement/index profibus	170/223
Index EtherCAT (hex)	4df6
Index Profinet IO	19958
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1
Format Modbus	Elnt

Temporisation de décrémentation du compteur 1 [6615]

Définit la valeur de temporisation de décrémentation automatique du compteur 1. Le compteur 1 est décrémenté par pas de 1 une fois le temps de décrémentation écoulé et si aucun nouveau signal de déclenchement n'apparaît pendant la durée de décrémentation. La temporisation de décrémentation est remise à 0 à chaque impulsion de déclenchement du compteur 1

6615 TempoDécrC1 Stp A Arrêt		
Par défaut:	Arrêt	
Arrêt	0	Arrêt
1-3600	1-3600	1-3600 s

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43575
Emplacement/index profibus	170/224
Index EtherCAT (hex)	4df7
Index Profinet IO	19959
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1 s
Format Modbus	Elnt

Valeur du compteur 1 [6619]

Ce paramètre affiche la valeur réelle du compteur 1.

REMARQUE : la valeur du compteur 1 est commune à tous les jeux de paramètres.

REMARQUE : la valeur est volatile et perdue à la mise hors tension.

6619 Valeur C1 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42927
Emplacement/index profibus	168/86
Index EtherCAT (hex)	4b6f
Index Profinet IO	19311
Format Bus De Terrain	UInt, 1 = 1
Format Modbus	UInt

Compteur 2 [662]

Se reporter à la description de Compteur 1 [661].

Déclenchement du compteur 2 [6621]

La fonction est identique à Déclenchement du compteur 1 [6611].

6621 Déc lench. C2 Stp A Arrêt	
Par défaut:	Arrêt
Sélection:	Mêmes sélections que DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43581
Emplacement/index profibus	170/230
Index EtherCAT (hex)	4dfd
Index Profinet IO	19965
Format Bus De Terrain	UInt
Format Modbus	UInt

Remise à zéro du compteur 2 [6622]

La fonction est identique à Remise à zéro du compteur 1 [6612].

6622 Remise C2 Stp A Arrêt	
Par défaut:	Arrêt
Sélection:	Mêmes sélections que DigOut 1 [541].

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43582
Emplacement/index profibus	170/231
Index EtherCAT (hex)	4dfe
Index Profinet IO	19966
Format Bus De Terrain	UInt
Format Modbus	UInt

Valeur haute du compteur 2 [6623]

La fonction est identique à Valeur haute du compteur 1 [6613].

6623 ValeurHt C2 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43583
Emplacement/index profibus	170/232
Index EtherCAT (hex)	4dff
Index Profinet IO	19967
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1
Format Modbus	Elnt

Valeur basse du compteur 2 [6624]

La fonction est identique à Valeur basse du compteur 1 [6614].

6624 ValeurBs C2 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43584
Emplacement/index profibus	170/233
Index EtherCAT (hex)	4e00
Index Profinet IO	19968
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1
Format Modbus	Elnt

Temporisation de décrémentation du compteur 2 [6625]

La fonction est identique à Temporisation de décrémentation du compteur 1 [6615].

6625 TempoDécrC2 Stp A Arrêt		
Par défaut:	Arrêt	
Arrêt	0	Arrêt
1-3600	1-3600	1-3600 s

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	43585
Emplacement/index profibus	170/234
Index EtherCAT (hex)	4e01
Index Profinet IO	19969
Format Bus De Terrain	Long, 1 = 1 s
Format Modbus	Elnt

Valeur du compteur 2 [6629]

Ce paramètre affiche la valeur réelle du compteur 2.

REMARQUE : la valeur du compteur 2 est commune à tous les jeux de paramètres.

REMARQUE : la valeur est volatile et perdue à la mise hors tension.

6629 Valeur C2 Stp A 0	
Par défaut:	0
Plage:	0-10000

Information de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42928
Emplacement/index profibus	168/87
Index EtherCAT (hex)	4b70
Index Profinet IO	19312
Format Bus De Terrain	UInt, 1 = 1
Format Modbus	UInt

11.7 Oper/Status [700]

Menu incluant les paramètres de visualisation des données d'exploitation, telles que la vitesse, le couple, la puissance, etc.

11.7.1 Opération [710]

Val Process [711]

La valeur du process indique la valeur réelle du process, en fonction de la sélection faite dans chapitre Source Process[321].

711 Val Process Stp	
Unité	Dépend de la source de process sélectionnée [321] et Unit Process [322].
Résolution	Vitesse : 1 tr/min, 4 chiffres Autres unités : 3 chiffres

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31001
Emplacement/index profibus	121/145
EtherCAT index (hex)	23e9
Profinet IO index	1001
Fieldbus format	Long, 1=1rpm, 1%, 1°C or 0.001 if Process Value/Process Ref using a [322] unit
Modbus format	Elnt

Vitesse [712]

Affiche la vitesse effective de l'arbre.

712 Vitesse Stp tr/min	
Unité :	tr/min
Résolution :	1 tr/min, 4 chiffres

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31002
Emplacement/index profibus	121/146
EtherCAT index (hex)	23ea
Profinet IO index	1002
Fieldbus format	Int, 1=1 rpm
Modbus format	Int, 1=1 rpm

Couple [713]

Affiche le couple effectif de l'arbre.

713 Couple Stp 0% 0,0Nm	
Unité :	Nm
Résolution :	1 Nm

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31003 Nm 31004 %
Emplacement/index profibus	121/147 121/148
EtherCAT index (hex)	23eb Nm 23ec %
Profinet IO index	1003 Nm 1004 %
Fieldbus format	Long, 1=0.1 Nm Long, 1=1 %
Modbus format	EInt

Puiss. Méca [714]

Affiche la puissance effective de l'arbre.

714 Puiss. Méca Stp W	
Unité :	W
Résolution :	1W

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31005
Emplacement/index profibus	121/149
EtherCAT index (hex)	23ed
Profinet IO index	1005
Fieldbus format	Long, 1=1W
Modbus format	EInt

Puissance él [715]

Affiche la puissance électrique de sortie effective.

715 Puissance él Stp kW	
Unité :	kW
Résolution :	1 W

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31006
Emplacement/index profibus	121/150
EtherCAT index (hex)	23ee
Profinet IO index	1006
Fieldbus format	Long, 1=1W
Modbus format	EInt

Courant [716]

Affiche le courant de sortie effectif.

716 Courant Stp A	
Unité :	A
Résolution :	0,1 A

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31007
Emplacement/index profibus	121/151
EtherCAT index (hex)	23ef
Profinet IO index	1007
Fieldbus format	Long, 1=0.1 A
Modbus format	EInt

Tens. Sortie [717]

Affiche la tension de sortie effective.

717 Tens. Sortie Stp V	
Unité :	V
Résolution :	0,1 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31008
Emplacement/index profibus	121/152
EtherCAT index (hex)	23f0
Profinet IO index	1008
Fieldbus format	Long, 1=0.1 V
Modbus format	EInt

Fréquence [718]

Affiche la fréquence de sortie effective.

718 Fréquence Stp Hz	
Unité :	Hz
Résolution :	0,1 Hz

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31009
Emplacement/index profibus	121/153
EtherCAT index (hex)	23f1
Profinet IO index	1009
Fieldbus format	Long, 1=0.1 Hz
Modbus format	Elnt

Tension CC [719]

Affiche la tension effective du bus CC.

719 Tension CC Stp V	
Unité :	V
Résolution :	0,1 V

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31010
Emplacement/index profibus	121/154
EtherCAT index (hex)	23f2
Profinet IO index	1010
Fieldbus format	Long, 1=0.1 V
Modbus format	Elnt

Temp Radiat [71A]

Affiche la température effective du dissipateur de chaleur. Le signal est généré par un capteur dans le module IGBT.

71A Temp Radiat Stp °C	
Unité :	°C
Résolution :	0,1 °C

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31011
Emplacement/index profibus	121/155
EtherCAT index (hex)	23f3
Profinet IO index	1011
Fieldbus format	Long, 1=0.1 °C
Modbus format	Elnt

PT100 1,2,3 [71B]

Affiche la température PT100 effective.

71B PT100 1,2,3 Stp °C	
Unité :	°C
Résolution :	1 °C

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31012, 31013, 31014
Emplacement/index profibus	121/156 121/157 121/158
EtherCAT index (hex)	23f4, 23f5, 23f6
Profinet IO index	1012, 1013, 1014
Fieldbus format	Long, 1=1 °C
Modbus format	Elnt

11.7.2 Statut [720]

Statut Var [721]

Indique le statut global du convertisseur de fréquence.

721 Statut Var
Stp 1/222/333/44

Fig. 134 Statut Var

Position d'affichage	Statut	Valeur
1	Jeu de paramètres	A,B,C,D
222	Source de la valeur de référence	-Tch (clavier) -Dist (distance) -Comm (comm. série) -Opt (option)
333	Source de commande Marche/Arrêt/Réarm	-Tch (clavier) -Dist (distance) -Comm (comm. série) -Opt (option)
44	Fonctions de limitation	-TL (Limitation de Couple) -VL (Limitation de vitesse) -CL (Limitation de courant) -VL (Limitation de tension) - - - Pas de limitation active

Exemple : « A/Tch/Dist/TL »

Explication :

A : Le jeu de paramètres A est actif.

Tch : La valeur de référence provient du clavier (PC).

Dist : Les commandes Marche/Arrêt proviennent du bornier 1-22

TL : Limitation de couple active.

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31015
Emplacement/index profibus	121/159
EtherCAT index (hex)	23f7
Profinet IO index	1015
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Description du format de communication
Valeurs entières et bits utilisés

Bit	Représentation en valeurs entières
1 - 0	Jeu de paramètres actif défini où 0=A, 1=B, 2=C, 3=D
4 - 2	Source de la valeur de contrôle de référence où 0=Dist, 1=Tch, 2=Comm, 3=Opt
7 - 5	Source de commande March/Arrêt/Réarm où 0=Dist, 1=Tch, 2=Comm, 3=Opt
15 - 8	Fonctions de limitation active où 0=Pas de limitation, 1=VL, 2=SL, 3=CL, 4=TL

Exemple:

Exemple précédent « A/Tch/Dist/TL »

interprété comme « 0/1/0/4 »

Cela se présente en format bit de la manière suivante:

N° de bit															
15 MSB	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
TL (4)								Dist (0)			Tch (1)			A (0)	
Fonctions de limitation								Source de commande			Source de commande			Jeu de paramètres	

Alerte [722]

Affiche l'actuelle ou dernière condition d'alerte. Une alerte survient lorsque le convertisseur se rapproche d'une condition d'erreur en cours de fonctionnement. Pendant une condition d'alerte, la diode rouge d'erreur clignotera aussi longtemps que l'alerte sera active.

722 Alerte
Stp mess.alerte

Le message d'alerte actif s'affiche dans le menu [722].

Si aucune alerte n'est active, le message «Aucune erreur» s'affiche.

Les alertes suivantes sont possibles:

Valeur entière Bus De Ter- rain	Message d'alerte
0	Non
1	I ² t moteur
2	PTC
3	Moteur perdu
4	Rotor bloqué
5	Défaut ext
6	Mon MaxAlarm
7	Mon MinAlarm
8	Erreur Com
9	PT100
11	Pompe
12	Non utilisé
13	Non utilisé
14	Frein
15	Option
16	Surtempérat.
17	SurIntens F
18	Surtension D
19	Surtension G
20	Surtension M
21	Sur Vitesse
22	Soustension
23	Defaut Alim
24	Desat
25	Error busCC
26	Erreur Int
27	Ovolt m coup
28	Surtension
29	Non affecté
30	Non affecté
31	Non affecté

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31016
Emplacement/index profibus	121/160
EtherCAT index (hex)	23f8
Profinet IO index	1016
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Voir aussi le chapitre Dépannage, diagnostics et maintenance.

Statut DigIn [723]

Indique l'état des entrées numériques. Voir la Fig. 135.

- 1 DigIn 1
- 2 DigIn 2
- 3 DigIn 3
- 4 DigIn 4
- 5 DigIn 5
- 6 DigIn 6
- 7 DigIn 7
- 8 DigIn 8

Les positions un à huit (à lire de gauche à droite) indiquent l'état de l'entrée associée:

- 1 Haut
- 0 Bas

L'exemple de la Fig. 135 indique que DigIn 1, DigIn 3 et DigIn 6 sont actuellement actives.

723 DigIn Status
Stp 1010 0100

Fig. 135 Exemple de statut d'entrée numérique

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31017
Emplacement/index profibus	121/161
EtherCAT index (hex)	23f9
Profinet IO index	1017
Fieldbus format	UInt, bit 0=DigIn1,
Modbus format	bit 8=DigIn8

Statut DigOut [724]

Indique le statut des sorties numériques. Voir la Fig. 136.

RE indique l'état des relais à la position :

- 1 Relais1
- 2 Relais2
- 3 Relais3

DO indique l'état des sorties numériques à la position :

- 1 DigOut1
- 2 DigOut2

L'état de la sortie associée est affiché.

- 1 Haut
- 0 Bas

L'exemple de la Fig. 136 indique que DigOut1 est active et que DigOut2 est inactive. Le relais 1 est actif, les relais 2 et 3 ne sont pas actifs.

724 StatutDigOut
Stp RE000 DO 10

Fig. 136 Exemple de statut de sortie numérique

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31018
Emplacement/index profibus	121/162
EtherCAT index (hex)	23fa
Profinet IO index	1018
Fieldbus format	UInt, bit 0=DigOut1, bit 1=DigOut2
Modbus format	bit 8=Relay1 bit 9=Relay2 bit 10=Relay3

AnIn 1 et 2 [725]

Indique le statut des entrées analogiques 1 et 2.

725 AnIn 1 2
Stp -100% 65%

Fig. 137 Statut des entrées analogiques

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31019, 31020
Emplacement/index profibus	121/163, 121/164
EtherCAT index (hex)	23fb, 23fc
Profinet IO index	1019, 1020
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

La première ligne désigne les entrées analogiques.

- 1 AnIn 1
- 2 AnIn 2

Les statuts des entrées associées sont affichés en % de haut en bas, de la première à la seconde ligne :

-100% AnIn1 a une valeur d'entrée négative de 100%
65% AnIn2 a une valeur d'entrée de 65%

Ainsi, l'exemple de la Fig. 137 indique que les deux entrées analogiques sont actives.

REMARQUE : les pourcentages affichés sont des valeurs absolues reposant sur la plage entière de l'entrée/sortie (0 - 10 V ou 0 - 20 mA).

AnIn 3 et 4 [726]

Indique le statut des entrées analogiques 3 et 4.

726 AnIn 3 4
Stp -100% 65%

Fig. 138 Statut des entrées analogiques

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31021, 31022
Emplacement/index profibus	121/165, 121/166
EtherCAT index (hex)	23fd, 23fe
Profinet IO index	1021, 1022
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

AnOut1 et 2 [727]

Indique le statut des sorties analogiques. Fig. 139. p.ex. si 4-20 mA sortie est utilisé, la valeur 20% est égale à 4 mA

727 AnOut 1 2
Stp -100% 65%

Fig. 139 Statut des sorties analogiques

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31023, 31024
Emplacement/index profibus	121/167, 121/168
EtherCAT index (hex)	23ff, 2400
Profinet IO index	1023, 1024
Fieldbus format	Long, 1=1%
Modbus format	Elnt

La première ligne désigne les sorties analogiques.

- 1 AnOut 1
- 2 AnOut 2

L'état des entrées associées est affichés en % de haut en bas, de la première à la seconde ligne :

-100 % AnOut1 a une valeur de sortie négative de 100 %
65 % AnOut2 a une valeur de sortie de 65 %

L'exemple de la Fig. 139 indique que les deux sorties analogiques sont actives..

REMARQUE : les pourcentages affichés sont des valeurs absolues reposant sur la plage entière de l'entrée/sortie (0 - 10 V ou 0 - 20 mA).

ES Statut BX [728] - [72A]

Indique le statut de l'entrée/sortie (I/O) supplémentaire sur les cartes optionnelles 1 (B1), 2 (B2) et 3 (B3).

728 Statut ES B1
Stp RE123 DI123

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31025 - 31027
Emplacement/index profibus	121/170 - 172
EtherCAT index (hex)	2401 - 2403
Profinet IO index	1025 - 1027
Fieldbus format	UInt, bit 0=DigIn1
Modbus format	bit 1=DigIn2
	bit 2=DigIn3
	bit 8=Relais1
	bit 9=Relais2
	bit 10=Relais3

11.7.3 Val stockée [730]

Les valeurs affichées correspondent aux valeurs effectives accumulées au fil du temps. Elles sont enregistrées lors de la mise hors tension puis actualisées lors de la mise sous tension.

Temps Marche [731]

Affiche le temps total pendant lequel le convertisseur a été en mode Marche.

731 Temps Marche Stp h:mm:ss	
Unité:	h: mm:ss (heures: minutes: secondes)
Plage de valeurs :	00: 00: 00–262143: 59: 59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31028:31029:31030 (hr:min:sec)
Emplacement/index profibus	121/172:121/173: 121/174
EtherCAT index (hex)	2404:2405:2406
Profinet IO index	1028:1029:1030
Fieldbus format	Long, 1=1h:m:s
Modbus format	Eint

RAZ tmpsMrc [7311]

Réinitialise le compteur de temps de marche. Le contenu de la mémoire sera effacé et une nouvelle période d'enregistrement démarrera.

7311 RAZ tmpsMrc Stp Non	
Par défaut :	Non
Non	0
Oui	1

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	7
Emplacement/index profibus	0/6
EtherCAT index (hex)	2007
Profinet IO index	7
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Après la remise à zéro (reset), le réglage retourne automatiquement à « Non ».

Temps Alim [732]

Affiche la durée totale de connexion du convertisseur à l'alimentation réseau. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.

732 Temps Alim Stp h:mm:ss	
Unité :	h: mm:ss (heures: minutes: secondes)
Plage de valeurs :	00: 00: 00-262143: 59: 59

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31031:31032:31033 (hr:min:sec)
Emplacement/index profibus	121/175:121/176: 121/ 177
EtherCAT index (hex)	2407 : 2408 : 2409
Profinet IO index	1031:1032:1033
Fieldbus format	Long, 1=1h:m:s
Modbus format	Eint

REMARQUE : À 65535 h: 59 m, le compteur s'arrête. Il ne retournera pas à 0h : 0m.

Énergie [733]

Affiche la consommation totale d'énergie depuis la dernière activation de la fonction RAZ tmpsMrc [7331].

733 Energie Stp kWh	
Unité :	Wh (s'affiche Wh, kWh, MWh ou GWh)
Plage de valeurs :	0,0-999999GWh

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31034
Emplacement/index profibus	121/178
EtherCAT index (hex)	240a
Profinet IO index	1034
Fieldbus format	Long, 1=1 Wh
Modbus format	EInt

RAZ Energie [7331]

Réinitialiser le compteur d'énergie. Le contenu de la mémoire sera effacé et une nouvelle période d'enregistrement démarrera.

7331 RAZ Energie Stp Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Non, Oui

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	6
Emplacement/index profibus	0/5
EtherCAT index (hex)	2006
Profinet IO index	6
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Après une remise à zéro (reset), le réglage revient automatiquement à « Non ».

11.8 Voir Enr Err [800]

Menu principal permettant de visualiser toutes les données d'erreurs enregistrées. Au total, le convertisseur sauvegarde les 10 dernières erreurs dans la mémoire d'erreurs. Celle-ci est rafraîchie suivant le principe du FIFO (Premier rentré, premier sorti). Chaque erreur de la mémoire est enregistrée selon le moment indiqué par le compteur de temps de Marche [731]. À chaque erreur, les valeurs effectives de certains paramètres sont enregistrées et disponibles pour le dépannage.

11.8.1 Mon MaxAlarm[810]

Affiche la cause de l'erreur ainsi que l'heure à laquelle elle est survenue. En cas d'erreur, les menus de statut sont copiés dans le journal des messages d'erreur. Il y a neuf entrées pour les messages d'erreur : [810]–[890]. À la dixième erreur, la plus ancienne sera supprimée.

Après réinitialisation de l'erreur, le message d'erreur est supprimé et le menu [100] s'affiche.

8x0 messaged'erreur Stp h:mm:ss	
Unité :	h: m (heures: minutes)
Plage de valeurs :	0h: 0m–65355h: 59m

810 Mon MaxAlarm
Stp 132:12:14

Valeur entière Bus De Terrain du message d'erreur : voir tableau des messages d'erreur, [722].

**REMARQUE : bits 0 à 5 affectés aux messages d'erreur.
Bits 6 à 15 pour usage interne.**

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31101
Emplacement/index profibus	121/245
EtherCAT index (hex)	244d
Profinet IO index	1101
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Message d'erreur [811]–[810]

En cas d'erreur, les menus de statut sont copiés dans le journal des messages d'erreur.

Menu d'erreur	Copié depuis	Libellé
811	711	Val Process
812	712	Vitesse
813	713	Couple
814	714	Puiss. Méca
815	715	Puissance él
816	716	Courant
817	717	Tens. Sortie
818	718	Fréquence
819	719	Tension CC
81A	71A	Temp Radiat
81B	71B	PT100_1, 2, 3
81C	721	Statut Var
81D	723	StatutDigIn
81E	724	Statut DigOut
81F	725	AnIn 1 2
81G	726	AnIn 3 4
81H	727	AnOut1 2
81I	728	Statut ES B1
81J	729	Statut ES B2
81K	72A	Statut ES B3
81L	731	Temps Marche
81M	732	Temps réseau
81N	733	Énergie
81O	310	Référence du process

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31102 - 31135
Emplacement/index profibus	121/246 - 254, 122/0 - 24
EtherCAT index (hex)	244e - 246f
Profinet IO index	1102 - 1135
Fieldbus format	Selon le paramètre - voir paramètre concerné
Modbus format	Selon le paramètre - voir paramètre concerné

Exemple :

La Fig. 140 illustre le menu de la 3ème mémoire d'erreur [830]: Une erreur due à une Surtempérat. est survenue après 1 396 heures et 13 minutes de marche

830 Surtempérat.
Stp 1396h: 13m

Fig. 140 Erreur 3

11.8.2 Messages d'erreur [820] - [890]

Mêmes informations que pour le menu [810]

Informations de communication

N° État Modbus/ DeviceNet :	31151-31185 31201-31235 31251-31285 31301-31335 31351-31385 31401-31435 31451-31485 31501-31535	Liste des journaux d'erreur 2 3 4 5 6 7 8 9
Emplacement/index profibus	122/40-122/74 122/90-122/124 122/140-122/174 122/190-122/224 122/240-123/18 123/35 - 123/68 123/85-123/118 123/135-123/168	Liste des journaux d'erreur 2 3 4 5 6 7 8 9
EtherCAT index (hex)	247e - 24b0 24b1 - 24e2 24e3 - 2514 2515 - 2546 2547 - 2578 2579 - 25aa 25ab - 25dc 25dd - 260e	Liste des journaux d'erreur 2 3 4 5 6 7 8 9
Profinet IO index	1151 - 1185 1201 - 1235 1251 - 1285 1301 - 1335 1351 - 1385 1401 - 1435 1451 - 1485 1501 - 1535	Liste des journaux d'erreur 2 3 4 5 6 7 8 9
Fieldbus format	See Trip 811 - 810	
Modbus format		

Les neuf listes d'alarmes comportent toutes le même type de données. A titre d'exemple, le paramètre DeviceNet 31101

de la liste d'alarmes 1 contient les mêmes informations que le paramètre 31151 de la liste d'alarme 2. Il est possible de consulter tous les paramètres des listes d'alarmes 2 à 9 en recalculant le numéro d'instance DeviceNet pour obtenir le numéro d'emplacement/index Profibus. Cette opération s'effectue de la manière suivante :

$n^{\circ} \text{ emplacement} = \text{abs}((n^{\circ} \text{ état dev}-1)/255)$

$n^{\circ} \text{ d'index} = (n^{\circ} \text{ état dev}-1) \text{ modulo } 255$

$n^{\circ} \text{ état dev} = n^{\circ} \text{ emplacement} \times 255 + n^{\circ} \text{ d'index} + 1$

Exemple : Nous voulons consulter la valeur de process à partir de la liste d'alarmes 9. Dans la liste d'alarmes 1, la valeur de process a le n° d'instance DeviceNet 31102. Dans la liste d'alarmes 9, il a le n° d'instance DeviceNet 31502 (voir le tableau 2 ci-dessus). Le n° d'emplacement/d'index correspondant est alors :

$n^{\circ} \text{ d'emplacement} = \text{abs}((31502-1)/255)=123$

$n^{\circ} \text{ d'index (modulo)} = \text{reste de la division ci-dessus} = 136,$
calculé comme suit : $(31502-1)-123 \times 255 = 136$

11.8.3 Reset Trip L [8A0]

Réinitialise le contenu des 10 mémoires d'erreur.

8A0 Reset Trip L Stp Non		
Par défaut :	Non	
Non	0	
Oui	1	

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	8
Emplacement/index profibus	0/7
EtherCAT index (hex)	2008
Profinet IO index	8
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

REMARQUE : Après la remise à zéro, le réglage revient automatiquement à « NON ». Le message « OK » s'affiche pendant 2 secondes.

11.9 Données Syst [900]

Menu principal permettant d'afficher toutes les données système du convertisseur.

11.9.1 Convertiss [920]

Type CF [921]

Indique le type de convertisseur d'après le numéro de type.

Les options sont indiquées sur la plaque signalétique du convertisseur.

REMARQUE : si le panneau de commande n'est pas configuré, le type FDU40-XXX s'affiche..

921 FDU2.0
Stp FDU48-046

Exemple de type

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31037
Emplacement/index profibus	121/181
EtherCAT index (hex)	240d
Profinet IO index	1037
Fieldbus format	UInt, 1=1
Modbus format	UInt

Exemples :

Série FDU48-046VSD pour alimentation 380-480 volts et courant de sortie nominal de 46 A.

Logiciel [922]

Indique le numéro de version du logiciel du convertisseur.

La Fig. 141 donne un exemple de numéro de version.

922 Logiciel
Stp V 4.32- 03.07

Fig. 141 Exemple de version de logiciel

V 4.32 = version du logiciel

- 03.07 = version d'option, n'est visible et valide que pour un logiciel spécial, adapté OEM.

03 = numéro de version (principal) du logiciel spécial

07 = révision (mineure) de ce logiciel spécial

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	31038 software version 31039 option version
Emplacement/index profibus	121/182-183
EtherCAT index (hex)	240e, 240f
Profinet IO index	1038, 1039
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

Tableau 29 Numéros Modbus et Profibus, version logicielle

Bit	Description
7-0	mineure
13-8	majeure
15-14	Version 00: V, version définitive 01: P, version de pré-commercialisation 10: β, version beta 11: α, version alpha

Tableau 30 Numéros Modbus et Profibus, versions

Bit	Description
7-0	mineur
15-8	majeur

1

REMARQUE : Il est important que la version du logiciel affichée dans le menu [922] corresponde au numéro de version mentionné en première page de ce manuel. Dans le cas contraire, les fonctionnalités décrites dans ce manuel peuvent différer des fonctionnalités effectives du convertisseur.

Nom unité [923]

Cette option permet d'introduire l'identité du client ou le nom de l'unité à l'intention du service technique. Le nom peut comporter 12 caractères. Utiliser les touches Précédent et Suivant pour déplacer le curseur à la position requise. Parcourir ensuite la liste des caractères à l'aide des touches + et -. Pour confirmer le caractère, déplacer le curseur à la position suivante en appuyant sur la touche Suivant. Voir la section Défini utilisateur [323].

Exemple :

Créer le nom d'utilisateur « USER 15 ».

1. A partir du menu [923], appuyer sur Suivant pour déplacer le curseur à l'extrême droite.
2. Appuyer sur la touche + jusqu'à ce que l'écran affiche le caractère U.
3. Appuyer sur Suivant.
4. Appuyer ensuite sur la touche + jusqu'à ce que l'écran affiche la lettre S puis confirmer en appuyant sur Suivant.
5. Répéter l'opération jusqu'à l'obtention de USER15.

923 USER15 Stp	
Par défaut :	Aucun caractère affiché

Informations de communication

N° État Modbus/DeviceNet :	42301 - 42312
Emplacement/index profibus	165/225 - 236
EtherCAT index (hex)	48fd - 4908
Profinet IO index	18685 - 18696
Fieldbus format	UInt
Modbus format	UInt

L'envoi d'un nom d'unité transmet un seul caractère à la fois à partir de l'extrême droite.

12. Dépannage, diagnostics et maintenance

12.1 Erreurs, alertes et limites

Les variables d'exploitation principales sont vérifiées en continu par le système afin de protéger le convertisseur de fréquence. Si une de ces variables dépasse la limite de sécurité, l'écran affiche un message d'erreur/d'alerte. Pour éviter toute situation potentiellement dangereuse, le convertisseur se place automatiquement en mode d'arrêt (« Erreur ») et affiche la cause de l'erreur.

Les erreurs provoquent toujours l'arrêt du convertisseur. Elles peuvent être scindées en erreurs normales et erreurs progressives, selon le type d'erreur spécifié (voir le menu [250] Autoréarm). Par défaut, le système est réglé sur les erreurs normales, qui provoquent l'arrêt immédiat du convertisseur (le moteur s'arrête alors en roue libre). En cas de réglage sur les erreurs progressives, le convertisseur s'arrêtera par décélération.

« Erreur normale »

- Le convertisseur stoppe immédiatement, le moteur s'arrête en roue libre.
- Le relais ou la sortie d'erreur est actif (s'il a été sélectionné).
- La diode d'erreur est allumée.
- Le message d'erreur adéquat s'affiche à l'écran.
- Le statut «ERR» s'affiche (zone D de l'écran).
- Après réarmement, le message d'erreur disparaît et le menu [100] s'affiche.

« Erreur progressive »

- Le convertisseur décélère jusqu'à l'arrêt.

Durant la décélération.

- Le message d'erreur adéquat s'affiche, accompagné de l'indicateur d'erreur progressive «S» avant l'heure de l'erreur.
- La diode d'erreur clignote.
- Le relais ou la sortie d'alerte est actif (s'il a été sélectionné).

Après l'arrêt.

- La diode d'erreur est allumée.
- Le relais ou la sortie d'erreur est actif (s'il a été sélectionné).
- Le statut «ERR» s'affiche (zone D de l'écran).
- Après réarmement, le message d'erreur disparaît et le menu [100] s'affiche.

Outre les indicateurs d'erreurs, deux indicateurs supplémentaires s'affichent afin de signaler que le convertisseur est dans une situation « anormale ».

« Alerte »

- Le convertisseur est proche d'une limite d'erreur.
- Le relais ou la sortie d'alerte est actif (s'il a été sélectionné).
- La diode d'erreur clignote.
- Le message d'alerte adéquat s'affiche dans le menu [722] Alerte.
- Une des indications d'alerte s'affiche (zone D de l'écran).

« Limites »

- Le convertisseur limite le couple et/ou la fréquence afin d'éviter une erreur.
- Le relais ou la sortie de limitation est actif (s'il a été sélectionné).
- La diode d'erreur clignote.
- Un des indicateurs du statut de limitation s'affiche (zone C de l'écran).

Tableau 31 Liste des erreurs et alertes

Messages d'erreur/ d'alerte	Sélections	Erreur (Normale/ Progressive)	Indicateurs d'alerte (zone C)
I ² t moteur	Erreur/Non/ Limite	Normale/ Progressive	I ² t
PTC	Erreur/Non	Normale/ Progressive	
PTC moteur	Oui	Normale	
PT100	Erreur/Non	Normale/ Progressive	
Moteur perdu	Erreur/Non	Normale	
Rotor bloqué	Erreur/Non	Normale	
Défaut ext	Via DigIn	Normale/ Progressive	
Mot Temp Ext	Via DigIn	Normale/ Progressive	
Mon MaxAlarm	Erreur/Non/ Alerte	Normale/ Progressive	
Mon MinAlarm	Erreur/Non/ Alerte	Normale/ Progressive	
Erreur Com	Erreur/Non/ Alerte	Normale/ Progressive	
Deviation	Via Option	Normale	
Encoder	Erreur/Non	Normale	
Pompe	Via Option	Normale	
Surtempérat.	Oui	Normale	OT
SurlIntens F	Oui	Normale	
Surtension D	Oui	Normale	
SurtensionG	Oui	Normale	
Surtension	Oui	H	
Soustension	Oui	H	LV
LC Level	Erreur/Non/ Alerte Via DigIn	Normale/ Progressive	LCL
Desat XXX*	Oui	H	
DClink Error	Oui	H	
Erreur conv EC XXXX *	Oui	H	
Ovolt m cut	Oui	H	
Over voltage	Warning		VL
Safe stop	Warning		SST
Frein	Erreur/Non/ Alerte	Normale	
OPTION	Oui	Normale	

*) Se référer au tableau Table 32 pour le Desat ou l'Erreur conv enclenché(e).

12.2 Conditions d'erreur, causes et solutions

Le tableau intégré plus loin dans cette section doit être considéré comme une aide de base pour identifier la cause d'une défaillance système et résoudre d'éventuels problèmes. En règle générale, un convertisseur de fréquence n'est qu'une composante d'un système complet. Comme il s'avère parfois difficile de déterminer la cause d'une défaillance, même si le convertisseur affiche un message d'erreur, il est impératif d'avoir une bonne connaissance de l'ensemble du système. Contacter votre fournisseur en cas de questions.

Le convertisseur est conçu de telle sorte qu'il essaie d'éviter les erreurs en limitant le couple, les surtensions, etc.

Les défaillances survenant durant ou peu après la mise en service sont très probablement dues à un réglage incorrect, voire à de mauvaises connexions.

Les défaillances ou problèmes survenant après une période raisonnable de fonctionnement sans erreur peuvent être causés par des changements dans le système ou son environnement (usure, par exemple).

Les erreurs survenant régulièrement sans raisons apparentes sont généralement imputables à des interférences électromagnétiques. S'assurer que l'installation satisfait aux critères stipulés par les directives CEM. Voir le chapitre 8, page 69.

Parfois, la méthode « par élimination » permet d'identifier plus rapidement la cause de la défaillance. Elle peut être appliquée à n'importe quel niveau, de la modification des paramètres et fonctions au remplacement d'entraînements complets en passant par la déconnexion de câbles de contrôle.

Le journal des erreurs (« Enr Err ») peut être utile pour déterminer si certaines erreurs surviennent à certains moments, car il enregistre l'heure de l'erreur en fonction du compteur de temps de marche.



AVERTISSEMENT!

S'il est nécessaire d'ouvrir le convertisseur de fréquence ou toute partie du système (boîtier de câble moteur, conduits, panneaux électriques, armoires, etc.) pour effectuer des contrôles ou des mesures suivant les recommandations dans le présent manuel, il est indispensable de lire et respecter les consignes de sécurité du manuel.

12.2.1 Personnel qualifié techniquement

L'installation, la mise en route, le démontage, la prise de mesures, etc., concernant le convertisseur de fréquence ne peuvent être effectués que par un personnel techniquement qualifié pour la tâche en question.

12.2.2 Ouverture du convertisseur de fréquence



AVERTISSEMENT!

Toujours sectionner la tension d'alimentation avant d'ouvrir le convertisseur, et attendre au moins 7 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger.



AVERTISSEMENT!

En cas de dysfonctionnement, contrôler toujours la tension du bornier cc, ou bien attendre une heure après la coupure de la tension secteur avant de démonter le convertisseur pour réparation.

Bien que les connexions des signaux de contrôle et les cavaliers soient isolés de l'alimentation électrique, veiller à prendre les précautions requises avant d'ouvrir le convertisseur de fréquence.

12.2.3 Précautions à prendre avec un moteur connecté

Si une intervention s'avère nécessaire sur un moteur connecté ou une machine entraînée, la tension d'alimentation doit toujours être sectionnée du convertisseur de fréquence avant toute opération. Patienter 7 minutes avant d'entamer le travail.

12.2.4 Erreur de réarmement

Si le nombre maximal d'erreurs durant le réarmement automatique a été atteint, le compteur horaire des messages d'erreur affichera un « A ».

830 OVERVOLT G
Trp A 345:45:12

Fig. 142 Erreur de réarmement

La Fig. 142 illustre le menu de la 3ème mémoire d'erreur ([830] : Overvoltage G) après le nombre maximal de tentatives de réarmement automatique, au bout de 345 heures, 45 minutes et 12 secondes de marche.

Tableau 32 Conditions d'erreur, causes et solutions

Condition d'erreur	Cause possible	Solution	Taille**
I ² t moteur	La valeur I ² t a été dépassée. - Moteur surchargé par rapport aux paramètres I ² t programmés.	- Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.) - Modifier la valeur du courant I ² t moteur dans le groupe de menu [3AB] et [3AC]	
PTC	Le thermistor du moteur (PTC) dépasse le niveau maximal. REMARQUE : Uniquement valable si la carte optionnelle PTC/PT100 est utilisée.	- Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.) - Vérifier le système de refroidissement du moteur. - Moteur autoréfrigéré à faible vitesse, charge trop élevée. - Régler le paramètre PTC, menu [234] sur OFF	
Moteur PTC	Le thermistor du moteur (PTC) dépasse le niveau maximal. REMARQUE : Valable uniquement si [237] est activé.	- Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.) - Vérifier le système de refroidissement du moteur. - Moteur autoréfrigéré à faible vitesse, charge trop élevée. - Régler le paramètre PTC, menu [237] sur OFF	003 - 088
PT100	Les éléments PT100 du moteur dépassent le niveau maximal. REMARQUE : Uniquement valable si la carte optionnelle PTC/PT100 est utilisée.	- Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.) - Vérifier le système de refroidissement du moteur. - Moteur autoréfrigéré à faible vitesse, charge trop élevée. - Régler le paramètre « PT100 » sur Non, dans le menu [234].	
Moteur perdu	Perte de phase ou déséquilibre trop important entre les phases du moteur	- Vérifier la tension moteur pour toutes les phases. - Vérifier si des câbles moteur sont mal connectés - Si toutes les connexions sont correctes, contacter votre fournisseur - Régler l'alarme « Motor lost » sur Non.	
Rotor bloqué	Limite de couple à l'arrêt du moteur : - Blocage mécanique du rotor.	- Vérifier s'il y a des problèmes mécaniques au niveau du moteur ou des composants mécaniques qui y sont connectés - Régler l'alarme « Locked rotor » sur Non.	
Défaut ext	Entrée externe (Entrée dig 1-8) active : - fonction basse active au niveau de l'entrée.	- Vérifier l'équipement qui active l'entrée externe - Vérifier la programmation des entrées numériques Entrée dig 1-8	

Tableau 32 Conditions d'erreur, causes et solutions

Condition d'erreur	Cause possible	Solution	Taille**
Mot Temp Ext	Entrée externe (Entrée dig 1-8) active : - fonction basse active au niveau de l'entrée.	- Vérifier l'équipement qui active l'entrée externe - Vérifier la programmation des entrées numériques Entrée dig 1-8	
Mon MaxAlarm	Le niveau d'alarme max (surcharge) a été atteint.	- Vérifier le niveau de charge de la machine - Vérifier les paramètres de contrôle à la section 11.4.1, page 146.	
Mon MinAlarm	Le niveau d'alarme min (sous-charge) a été atteint.	- Vérifier le niveau de charge de la machine - Vérifier les paramètres de contrôle à la section 11.4.1, page 146.	
Erreur Com	Erreur au niveau de la communication série (option)	- Vérifier les câbles et connexions au niveau de la communication série. - Vérifier tous les paramètres relatifs à la communication série - Redémarrer l'équipement, y compris le convertisseur	
Déviat1on 1	L'interface de GRUE détecte un écart dans le fonctionnement du moteur. REMARQUE : uniquement utilisé dans le cadre du contrôle de grue.	- Vérifier les signaux d'encodeur - Vérifier le cavalier de déviation sur l'interface de grue optionnelle. - Vérifier les réglages des menus [3AB] et [3AC]	
Déviat1on 2	Détection d'un écart de vitesse du moteur entre la référence et la valeur mesurée. REMARQUE : Uniquement valable si la carte optionnelle Encodeur est utilisée.	- Contrôler le fonctionnement du moteur. - Vérifier les paramètres d'écart de vitesse [22G#]. - Vérifier les paramètres du contrôleur PI de vitesse [37#]. - Vérifier le réglage de la limite de couple [351]	
Encodeur	Carte, câble ou impulsions de l'encodeur perdus. REMARQUE : Uniquement valable si la carte optionnelle Encodeur est utilisée.	- Vérifier la carte de l'encodeur. - Vérifier le câble et les signaux de l'encodeur. - Désactiver l'encodeur, régler le menu [22B] sur NON.	
Pompe	Sélection d'une pompe maître impossible en raison d'une erreur dans les signaux de référence. REMARQUE : Uniquement utilisé dans le cadre du contrôle de pompe.	- Vérifier le câblage affecté aux signaux de référence de la pompe - Vérifier les paramètres des entrées numériques du retour pompe	
Surtempérat.	Température du dissipateur de chaleur trop élevée - Température ambiante trop élevée pour le convertisseur - Refroidissement insuffisant - Intensité trop élevée - Ventilateurs bloqués ou obstrués	- Vérifier le refroidissement de l'armoire du convertisseur. - Vérifier le fonctionnement des ventilateurs intégrés. Les ventilateurs doivent s'activer automatiquement lorsque la température des dissipateurs de chaleur devient trop élevée. A la mise sous tension, les ventilateurs sont activés brièvement. - Vérifier les paramètres du convertisseur et du moteur - Nettoyer les ventilateurs	

Tableau 32 Conditions d'erreur, causes et solutions

Condition d'erreur	Cause possible	Solution	Taille**
Surintens F	L'intensité du moteur dépasse le pic de courant moteur (I_{Trip}) : - Temps d'accélération trop court. - Charge du moteur trop élevée - Changement de charge excessif - Court-circuit partiel entre phases ou entre une phase et la terre - Mauvaises connexions des câbles moteurs - Niveau de compensation I_xR trop élevé	- Vérifier le temps d'accélération et le prolonger si nécessaire. - Vérifier la charge du moteur. - Vérifier si des câbles moteur sont mal connectés - Vérifier si des câbles de mise à la terre sont mal connectés - Vérifier l'absence de traces d'eau ou d'humidité au niveau du carter et des connexions du moteur. - Diminuer le niveau de compensation I_xR [352]	
Sur tension D(acceleration)	Tension du bus CC trop élevée - Temps de décélération trop court par rapport à l'inertie du moteur/de la machine. - Résistance de freinage trop petite, dysfonctionnement du hacheur de freinage	- Vérifier le temps de décélération et le prolonger si nécessaire. - Vérifier les dimensions de la résistance de freinage ainsi que le fonctionnement du hacheur de freinage (le cas échéant)	
Sur tension G(generator)			
Sur tension M(ains)	Tension du bus CC trop élevée en raison d'une tension d'alimentation excessive	- Vérifier la tension d'alimentation - Essayer de supprimer la cause d'interférence ou utiliser d'autres lignes d'alimentation.	
Ovolt m coup			
Soustension	Tension du bus CC trop faible : - Tension d'alimentation trop faible ou inexistante - Chute de la tension d'alimentation due au démarrage d'autres équipements à forte consommation électrique sur la même ligne.	- S'assurer que les trois phases sont correctement connectées et que les vis des bornes sont bien fixées. - Vérifier si la tension d'alimentation se situe dans les limites du convertisseur. - Essayer d'utiliser d'autres lignes d'alimentation si la chute de tension est causée par d'autres équipements - Utiliser la fonction Auto Génération Basse Tension [421]	
Niveau LR	Niveau minimal du liquide de refroidissement au collecteur externe. Entrée externe (DigIn 1-8) active : - fonction LOW active à l'entrée. REMARQUE : Seulement valable pour variateurs équipés de refroidissement liquide.	- Contrôler liquide de refroidissement - Contrôler le matériel et le câblage des entrées externes - Contrôler les entrées numériques programmées DigIn 1-8	
OPTION	Si une erreur spécifique d'option survient	Vérifier la description de l'option spécifique	

Tableau 32 Conditions d'erreur, causes et solutions

Condition d'erreur	Cause possible	Solution	Taille**
Desat	Défaillance de l'étage sortie, désaturation des IGBT - Court-circuit franc entre les phases ou de la phase à la terre - Erreur de mise à la terre - Pour les tailles B - D IGBT du chopper de freinage	- Vérifier si des câbles moteur sont mal connectés - Vérifier si des câbles de mise à la terre sont mal connectés - Vérifier l'absence de traces d'eau ou d'humidité au niveau du carter et des connexions du moteur. - Vérifier si les données de plaque signalétique du moteur sont saisies correctement. - Vérifier la résistance de freinage, l'IGBT de frein et le câblage. - Pour les tailles G et supérieures, vérifier les câbles raccordant les PEBB au moteur. Ils doivent être dans l'ordre correct et connectés en parallèle.	003 - 088
Desat U+ *			090 & supérieures
Desat U- *			
Desat V+ *			
Desat V- *			
Desat W+ *			
Desat W- *			
Desat BCC *			
Error busCC	L'ondulation de tension du bus CC dépasse le niveau maximal	- S'assurer que les trois phases sont correctement connectées et que les vis des bornes sont bien fixées. - Vérifier si la tension d'alimentation se situe dans les limites du convertisseur. - Essayer d'utiliser d'autres lignes d'alimentation si la chute de tension est causée par d'autres équipements	
Defaut Alim	L'une des erreurs 10 EC (Erreur conv) ci-dessous est survenue mais n'a pas pu être déterminée.	- Vérifier les erreurs EC et essayer d'en déterminer l'origine. L'historique des erreurs peut s'avérer utile.	
EC Err Ventil *	Erreur au niveau du module de ventilateur	- Vérifier si les filtres d'entrée d'air sont bouchés au panneau porte et matériau de blocage au ventilateur module	090 & supérieures
EC Erreur HCB *	Erreur au niveau du module de redresseur contrôlé (HCB)	Vérifier la tension d'alimentation	060 & supérieures
EC Err Cour *	Déséquilibre courant: - entre différents modules. - entre deux phases dans un même module.	- Contrôler le moteur. - Contrôler fusibles et câbles. - Vérifier les conducteurs de courant moteur individuels avec une pince sur un ampèremètre.	300 & supérieures
EC Sur Tens *	Déséquilibre des tensions, surtension détectée dans l'un des modules d'alimentation (PEBB)	- Contrôler le moteur. - Contrôler fusibles et câbles.	300 & supérieures
EC Err Comm *	Erreur de communication interne	St'oandsr.esser au service après-vente	
EC Temp Int *	Température intérieure trop élevée	Contrôler ventilateurs intérieurs	
EC Err Temp	Dysfonctionnement détecteur thermique	S'adresser au service après-vente	
EC Err CC *	Erreur circuit cc et alimentation secteur		060 & supérieures
EC ErrTensAI *	Erreur d'alimentation secteur	- Vérifier tension d'alimentation secteur - Vérifier fusibles et connexions câbles.	

Tableau 32 Conditions d'erreur, causes et solutions

Condition d'erreur	Cause possible	Solution	Taille**
Frein	Erreur de frein (non relâché) ou frein enclenché pendant un arrêt.	- Vérifier le câblage affecté au signal de détection de frein levé vers l'entrée numérique sélectionnée. - Vérifier la programmation des entrées numériques DigIn 1-8, [520]. - Vérifier le disjoncteur du circuit de freinage mécanique. - Vérifier le frein mécanique et s'assurer que le signal de détection est connecté sur le limiteur du frein. - Vérifier le contacteur de frein. - Vérifier les réglages [33C], [33D], [33E], [33F].	

* = 2 à 6 modules si blocs d'alimentation en parallèle (de 300 à 3000 A).

** = Si aucune taille ne figure dans cette colonne, les informations s'appliquent à toutes les tailles.

12.3 Maintenance

Le convertisseur de fréquence est conçu pour fonctionner sans requérir d'entretien, mais certains points doivent être vérifiés régulièrement.

Chaque convertisseur est doté d'un ventilateur intégré dont la vitesse est régulée en fonction de la température de ses dissipateurs thermiques. Cela signifie que les ventilateurs ne fonctionnent que si le convertisseur est en marche et chargé. Les dissipateurs sont conçus de telle sorte que le ventilateur ne diffuse pas l'air de refroidissement à l'intérieur du convertisseur mais uniquement le long de la surface externe du dissipateur. Néanmoins, les ventilateurs attirent toujours la poussière, de même que les dissipateurs de chaleur, dans une mesure dépendant de l'environnement. Vérifier les éventuels dépôts de poussière et nettoyer le dissipateur et les ventilateurs si nécessaire.

Si des convertisseurs de fréquence sont intégrés dans des armoires, il convient aussi de vérifier et de nettoyer régulièrement les filtres antipoussière des armoires.

Contrôler les câblages, raccords et signaux de commande externes. Serrer les vis des bornes si nécessaire.

13. Options

Ce chapitre décrit brièvement les options standard disponibles. Certaines d'entre elles ont leur propre manuel d'instruction ou d'installation. Contacter le fournisseur pour de plus amples renseignements. Voir également le catalogue de produits « Catalogue technique des convertisseurs de fréquence » pour plus d'informations.

13.1 Options du panneau de commande

Order number	Description
01-3957-00	Kit de panneau complet, panneau inclus
01-3957-01	Kit de panneau complet, panneau aveugle inclus

Disponibles en option, le caisson de montage, le panneau aveugle et le câble RS232 peuvent s'avérer utiles, par exemple, pour le montage d'un panneau de commande sur une porte d'armoire.

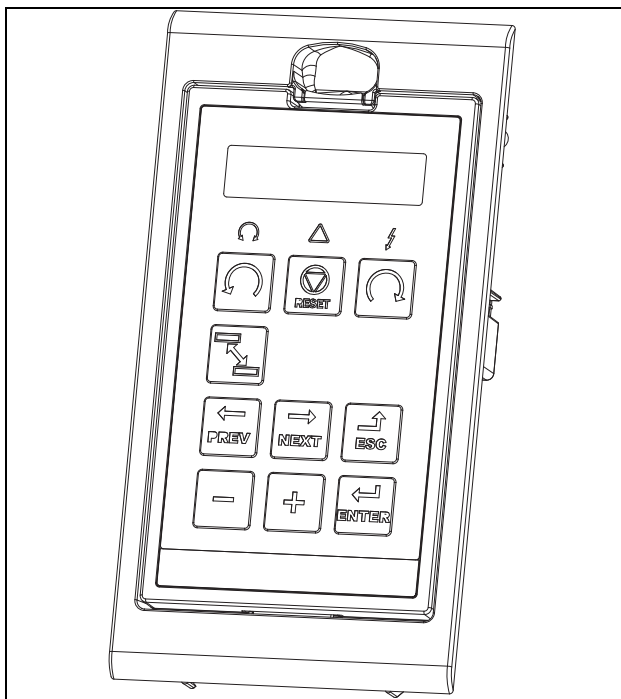


Fig. 143 Panneau de commande dans le caisson de montage

13.2 Panneau de commande 2.0

N° commande	Description
01-5039-00	Panneau de commande 2.0, complet pour FDU/VFX2.0 ou CDU/CDX 2.0



Le panneau de commande 2.0 est un panneau de commande complet, facile à brancher au convertisseur CA, pour une utilisation temporaire pour la mise en route et l'entretien, entre autres.

Le panneau de commande est doté de fonctionnalités complètes, y compris une mémoire. Il permet de régler les paramètres, de visualiser des signaux, des valeurs, des rapports d'erreur, etc. Il est également possible d'utiliser la mémoire pour copier toutes les données (comme des données de réglage de paramètres et des données relatives au moteur) d'un convertisseur CA au panneau de commande puis de charger ces données vers d'autres convertisseurs CA.

13.3 EmoSoftCom

EmoSoftCom est un logiciel optionnel à installer sur un ordinateur. Il peut être utilisé aussi pour charger des paramétrages depuis le convertisseur au PC pour les imprimer etc. L'enregistrement sera possible en mode oscilloscope. Pour de plus amples informations, contacter le service de ventes d'Emotron.

13.4 Hacheur de freinage

Tous les convertisseurs peuvent être équipés d'un hacheur de freinage intégré en option. La résistance de freinage doit être montée à l'extérieur du convertisseur, et son choix dépend de la durée de mise sous tension ainsi que du cycle de fonctionnement de l'application. Il n'est pas possible d'installer cette option ultérieurement..



AVERTISSEMENT!

Le tableau ci-contre donne les valeurs minimales des résistances de freinage. Ne pas utiliser de résistances inférieures à cette valeur. Les courants de freinage élevés peuvent, en effet, entraîner une erreur, voire un endommagement du convertisseur.

La formule suivante permet de calculer la puissance de la résistance de freinage connectée :

$$P_{\text{résistance}} = \frac{(\text{Niveau de freinage } V_{cc})^2}{R_{\text{min}}} \times \text{ED}\%$$

Où :

$P_{\text{résistance}}$ puissance maximale requise pour la résistance de freinage

Niveau de freinage V_{cc} Niveau de tension CC du freinage (voir Tableau 33)

R_{min} résistance de freinage minimale admissible (voir Tableau 34 , Tableau 35 et Tableau 36)

ED Période de freinage effective.
Définition:

$$\text{ED} = \frac{t_{br}}{120 [s]}$$

t_{br} Durée de freinage actif à une force de freinage nominale lors d'un cycle de fonctionnement de 2 minutes.

Valeur maximale de ED = 1, c.-à-d. freinage continu.

Tableau 33

Tension d'alimentation (V_{ca}) (réglée via menu [21B])	Niveau de freinage (V_{cc})
220-240	380
380-415	660
440-480	780
500-525	860
550-600	1000
660-690	1150

Table 34 Résistance de freinage type FDU48

Type	Rmin [ohm] si alim. 380-415 V_{ca}	Rmin [ohm] si alim. 440-480 V_{ca}
FDU48-003	43	50
-004	43	50
-006	43	50
-008	43	50
-010	43	50
-013	43	50
-018	43	50
-025	26	30
-026	26	30
-030	26	30
-031	26	30
-036	17	20
-037	17	20
-045	17	20
-046	17	20
-060	10	12
-061	10	12
-072	10	12
-074	10	12
-088	7.5	9
-090	3.8	4.4
-106	3.8	4.4
-109	3.8	4.4
-142	3.8	4.4
-146	3.8	4.4
-171	3.8	4.4
-175	3.8	4.4
-205	2.7	3.1
-210	2.7	3.1
-244	2.7	3.1
-250	2.7	3.1
-300	2 x 3.8	2 x 4.4
-375	2 x 3.8	2 x 4.4
-430	2 x 2.7	2 x 3.1
-500	2 x 2.7	2 x 3.1
-600	3 x 2.7	3 x 3.1
-650	3 x 2.7	3 x 3.1
-750	3 x 2.7	3 x 3.1
-860	4 x 2.7	4 x 3.1
-1K0	4 x 2.7	4 x 3.1
-1K15	5 x 2.7	5 x 3.1
-1K25	5 x 2.7	5 x 3.1
-1K35	6 x 2.7	6 x 3.1
-1K5	6 x 2.7	6 x 3.1
-1K75	7 x 2.7	7 x 3.1
-2K0	8 x 2.7	8 x 3.1
-2K25	9 x 2.7	9 x 3.1
-2K5	10 x 2.7	10 x 3.1

Tableau 35 Résistance de freinage type FDU52 V

Type	Rmin [ohm] si alim. 440–480 V _{AC}	Rmin [ohm] si alim. 500–525 V _{AC}
FDU52-003	50	55
-004	50	55
-006	50	55
-008	50	55
-010	50	55
-013	50	55
-018	50	55
-026	30	32
-031	30	32
-037	20	22
-046	20	22
-061	12	14
-074	12	14

Table 36 Résistance de freinage type FDU69 V

Type	Rmin [ohm] si alim. 500–525 V _{AC}	Rmin [ohm] si alim. 550–600 V _{AC}	Rmin [ohm] si alim. 660–690 V _{AC}
FDU69-090	4.9	5.7	6.5
-109	4.9	5.7	6.5
-146	4.9	5.7	6.5
-175	4.9	5.7	6.5
-200	4.9	5.7	6.5
-250	2 x 4.9	2 x 5.7	2 x 6.5
-300	2 x 4.9	2 x 5.7	2 x 6.5
-375	2 x 4.9	2 x 5.7	2 x 6.5
-400	2 x 4.9	2 x 5.7	2 x 6.5
-430	3 x 4.9	3 x 5.7	3 x 6.5
-500	3 x 4.9	3 x 5.7	3 x 6.5
-595	3 x 4.9	3 x 5.7	3 x 6.5
-650	4 x 4.9	4 x 5.7	4 x 6.5
-720	4 x 4.9	4 x 5.7	4 x 6.5
-800	4 x 4.9	4 x 5.7	4 x 6.5
-905	5 x 4.9	5 x 5.7	5 x 6.5
-995	5 x 4.9	5 x 5.7	5 x 6.5
-1K2	6 x 4.9	6 x 5.7	6 x 6.5
-1K4	7 x 4.9	7 x 5.7	7 x 6.5
-1K6	8 x 4.9	8 x 5.7	8 x 6.5
-1K8	9 x 4.9	9 x 5.7	9 x 6.5
-2K0	10 x 4.9	10 x 5.7	10 x 6.5
-2K2	11 x 4.9	11 x 5.7	11 x 6.5
-2K4	12 x 4.9	12 x 5.7	12 x 6.5
-2K6	13 x 4.9	13 x 5.7	13 x 6.5
-2K8	14 x 4.9	14 x 5.7	14 x 6.5
-3K0	15 x 4.9	15 x 5.7	15 x 6.5

REMARQUE : le convertisseur détectera toute défaillance des circuits électroniques de freinage, mais il est vivement recommandé d'utiliser des résistances à relais thermiques, qui couperont l'alimentation en cas de surcharge.

Le hacheur de freinage optionnel est intégré par le fabricant et doit être demandé lors de la commande du convertisseur.

13.5 Carte I/O

N° commande	Description
01-3876-01	I/O carte optionnelle 2.0

Toutes les cartes optionnelles I/O 2.0 sont équipées de trois relais et de trois entrées numériques supplémentaires (24V). Elles fonctionnent en combinaison avec la commande de pompe/ventilateur, mais peuvent également être utilisées en tant qu'option séparée. Maximum possible de 3 cartes I/O. Cette option est décrite dans un manuel distinct.

13.6 Encodeur

N° commande	Description
01-3876-03	Encodeur 2.0 carte optionnelle

La carte optionnelle d'encodeur 2.0 qui est utilisée pour le branchement du signal retour de la vitesse moteur réelle via un encodeur incrémental, est décrite dans un manuel séparé.

Pour Emotron FDU, cette fonction sert uniquement à la lecture de la vitesse ou à la fonction de rattrapage rotatif. Aucun contrôle de vitesse.

13.7 PTC/PT100

N° commande	Description
01-3876-08	PTC/PT100 2.0 carte optionnelle

La carte optionnelle PTC/PT100 2.0 pour la connexion de thermistances et de max. 3 éléments PT100 pour le convertisseur CA est décrite dans un manuel distinct.

13.8 Communication série et Bus De Terrain (bus de terrain)

N° commande	Description	À partir de la version du logiciel FDUVFX, (voir le menu [922])
01-3876-04	RS232/485	4.0
01-3876-05	Profibus DP	4.0
01-3876-06	DeviceNet,	4.0
01-3876-09	Modbus/TCP, Ethernet	4.11
01-3876-10	EtherCAT, Ethernet industriel	4.32
01-3876-11	Profinet IO, un port Ethernet industriel	4.32
01-3876-12	Profinet IO, deux ports Ethernet industriel	4.32

Il existe différentes cartes optionnelles pour la communication avec le convertisseur : Il y a des options pour la communication avec le bus de terrain et une option de communication série avec l'interface RS232 ou RS485 galvaniquement isolée.

13.9 Alimentation d'appoint optionnelle

N° commande	Description
01-3954-00	Alimentation d'appoint pour installation postérieure

L'alimentation d'appoint optionnelle permet de maintenir le système de communication opérationnel même si le secteur triphasé n'est pas connecté. Un avantage réside dans la possibilité de configurer le système sans secteur. Cette option offre également un backup pour la communication en cas de panne de courant.

La carte optionnelle d'alimentation externe est alimentée extérieurement en $\pm 10\%$ 24 V_{DC} ou V_{AC}, son protection étant assurée par un fusible 2 A à action lente depuis un transformateur à isolement double. Les bornes X1:1, X1:2 (B, C et E à F) sont indépendantes de la polarité de tension. Les bornes A- et B+ (de taille D) sont dépendantes de la polarité de tension.

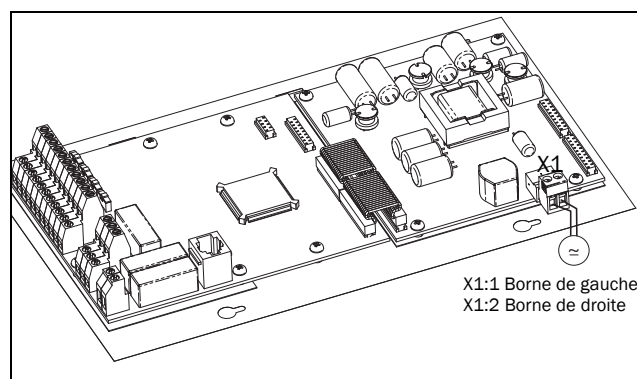


Fig. 144 Connexion de l'alimentation d'appoint optionnelle

Borne X1	Désignation	Fonction	Spécification
1	Ext. supply 1	Alimentation tension externe autonome du convertisseur pour circuits de commande et de communication	24 VDC $\pm 10\%$, isolement double
2	Ext. supply 2		

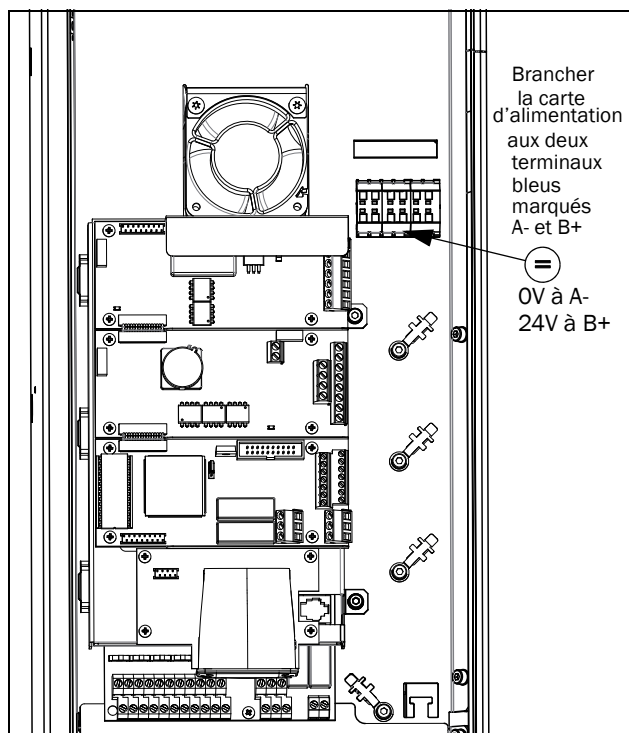


Fig. 145 Connexion de l'option d'alimentation de secours de taille D

Terminal	Désignation	Fonction	Spécification
A -	0V	Alimentation tension externe autonome du convertisseur pour circuits de commande et de communication	24 V _{DC} ±10% Double isolated
B +	+24V		

13.10 Option d'arrêt de sécurité

Pour configurer l'arrêt de sécurité conformément à la norme EN-IEC 62061:2005 SIL 2 & EN-ISO 13849-1:2006, il faut activer les trois contrôles suivants :

1. Signaux de déclenchement de l'inhibition via le relais de sécurité K1
2. Entrée Autorisation et contrôle du convertisseur
3. Train du conducteur de puissance

Pour que le convertisseur puisse fonctionner et activer le moteur, les signaux suivants doivent être actifs :

- Activer l'entrée « Inhibition » (bornes 1 (CC+) et 2 (CC-) de la carte optionnelle d'arrêt de sécurité) en connectant une tension d'alimentation de 24 V CC aux circuits d'entraînement des conducteurs de puissance via le relais de sécurité K1. Voir également la Fig. 148.
- Signal Haut sur l'entrée numérique, par exemple la borne 10 à la Fig. 148, qui est réglée sur « Autorisation ». Pour le réglage de l'entrée numérique, consulter la section 11.5.2, page 161.

Ces deux signaux doivent être combinés et utilisés pour activer la sortie du convertisseur et permettre l'activation d'une condition d'arrêt de sécurité.

REMARQUE : la condition « Arrêt de sécurité » selon la norme EN-IEC 62061:2005 SIL 2 & EN-ISO 13849-1:2006, ne peut être réalisée que via la désactivation des entrées « Inhibition » et « Autorisation ».

Une fois la condition « Arrêt de sécurité » établie via l'application de ces deux méthodes, qui sont contrôlées individuellement, ce circuit de sécurité veille à ce que le moteur ne démarre pas parce que :

- Le signal 24V CC est déconnecté de l'entrée « Inhibition » (bornes 1 et 2), et le relais de sécurité K1 est désactivé.

La tension d'alimentation des circuits d'entraînement des conducteurs de puissance est coupée, ce qui inhibera les impulsions de déclenchement vers les conducteurs de puissance.

- Les impulsions de déclenchement du panneau de commande sont désactivées.

Le signal Autorisation est surveillé par le circuit du contrôleur, qui transférera l'information à la partie PWM du panneau de commande.

Pour s'assurer que le relais de sécurité K1 a été désactivé, il convient de prendre des précautions externes afin d'être certain que ce relais n'a pas refusé d'agir. La carte optionnelle d'arrêt de sécurité émet un signal de référence à cet effet via un deuxième relais de sécurité à commutation forcée, K2, qui est activé lorsqu'un circuit de détection a confirmé la coupure de la tension d'alimentation au niveau des circuits d'entraînement. Voir le Tableau 37 pour les connexions des contacts.

La sélection « MARCHE » d'une sortie numérique peut être utilisée afin de contrôler la fonction « Autorisation ». Pour le

réglage d'une sortie numérique, par exemple la borne 20 dans l'exemple de la Fig. 148, consulter la section 11.5.4, page 167 [540].

Si l'entrée « Inhibition » est désactivée, le message « SST » clignotera dans la zone d (coin inférieur gauche) de l'écran du convertisseur, et la diode rouge (alerte) clignotera sur le panneau de commande.

Pour revenir en mode normal, procéder comme suit :

- Libérer l'entrée « Inhibition » ; appliquer une tension 24V CC (Haute) aux bornes 1 et 2.
- Transmettre un signal d'ARRÊT au convertisseur, via la commande Marche/Arrêt du menu [215].
- Transmettre une nouvelle commande Marche via la commande Marche/Arrêt du menu [215].

REMARQUE : La méthode appliquée pour générer une commande d'ARRÊT dépend des sélections effectuées dans le menu Niveau/Front [21A], ainsi que de l'utilisation d'une entrée d'Arrêt distincte via une entrée numérique.



AVERTISSEMENT!
Ne jamais utiliser la fonction d'arrêt de sécurité pour la maintenance électrique. Celle-ci exige que le convertisseur soit déconnecté de la tension d'alimentation .

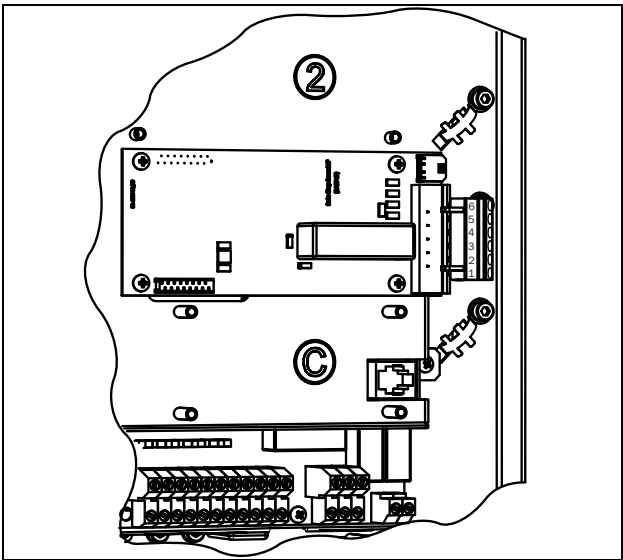


Fig. 146 Connexion de l'option d'arrêt de sécurité pour type B et C.

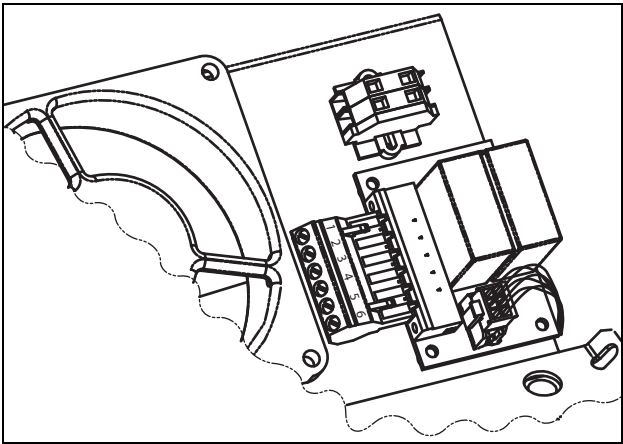


Fig. 147 Connexion de l'option d'arrêt de sécurité pour type E et supérieur

Tableau 37 Spécifications de la carte optionnelle d'arrêt de sécurité

Broche X1	Nom	Fonction	Spécification
1	Inhibit +	Inhibe les circuits d'entraînement des conducteurs de puissance	24 V CC (20–30 V)
2	Inhibit -		
3	NO contact Relais K2	Feed-back ; confirme l'activation de l'inhibition	48 V CC/ 30 V CA/2 A
4	P contact Relais K2		
5	GND	Mise à la terre	
6	+24 V CC	Tension d'alimentation pour l'entrée Inhibition uniquement.	+24 V CC, 50 mA

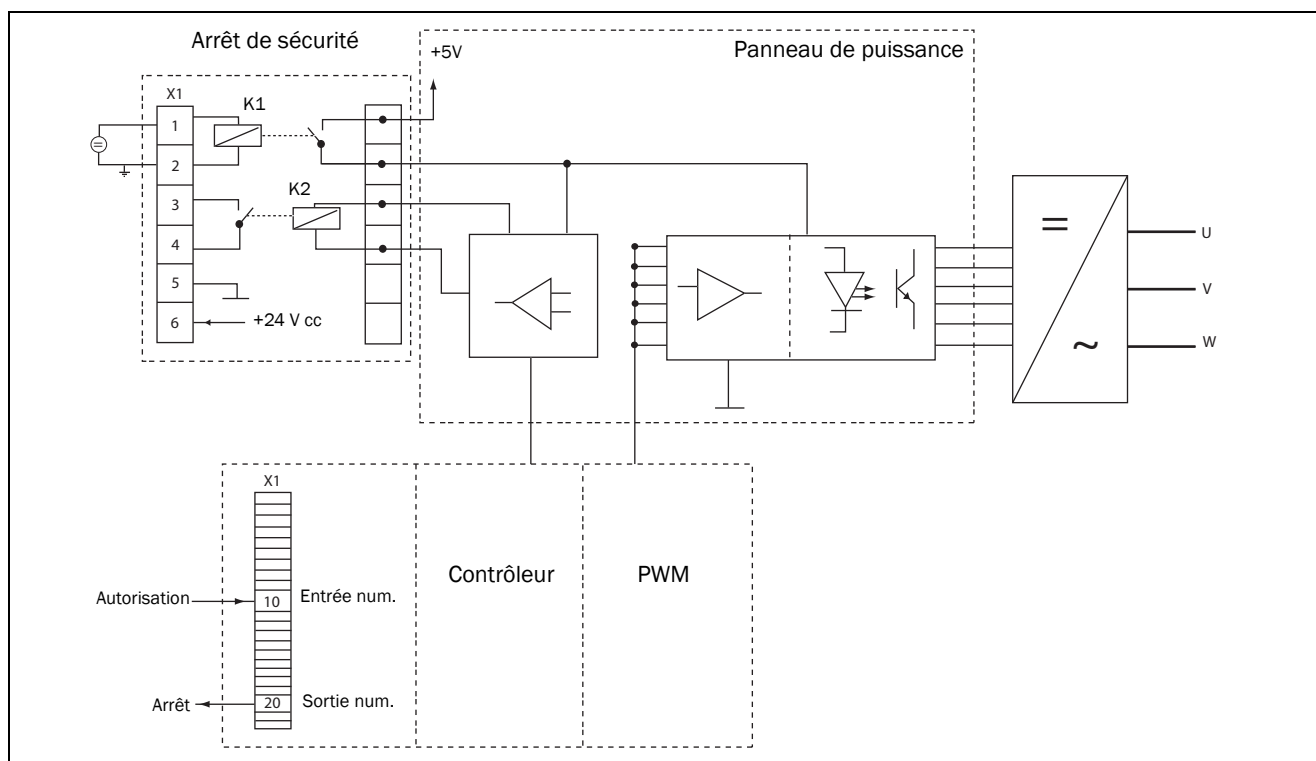


Fig. 148

13.11 Filtre CEM de classe C2

Filtre CEM conforme à la norme EN61800-3:2004 classe C2 - Distribution restreinte au 1er environnement.

Pour les tailles B, C, C2, D et D2, le filtre est monté à l'intérieur du module de convertisseur.

Pour les tailles F et supérieures, des filtres CEM externes sont disponibles.

Pour plus d'informations, consultez le « Catalogue technique des convertisseurs de fréquence ».

Remarque : filtre CEM conforme à la classe C3, 2ème environnement inclus en standard sur toutes les unités de convertisseurs.

13.12 Selfs de sortie

Les selfs de sortie, fournis séparément, sont recommandés pour des longueurs de câble moteur blindé supérieures à 100 m. Grâce à la commutation rapide de la tension moteur et de la capacitance du câble moteur (à la fois de ligne à ligne et de ligne à écran relié à la masse), d'importants courants de commutation peuvent être générés avec de longs câbles moteur. Les selfs de sortie empêchent le convertisseur CA de rencontrer des problèmes. Il convient de les installer le plus près possible du convertisseur CA. Voir également Consultez également le « Catalogue technique des convertisseurs de fréquence » pour le guide de sélection de filtre.

13.13 Liquide de refroidissement

Des modules de convertisseur AC dans des tailles de châssis E - K et F69 - K69 sont disponibles dans une version refroidie par liquide. Ces unités sont conçues pour la connexion à un système à liquide de refroidissement, en principe un échangeur de chaleur de type liquide-liquide ou liquide-air. L'échangeur de chaleur ne fait pas partie de l'option à liquide de refroidissement.

Les unités de convertisseur à modules d'alimentation en parallèle (taille de châssis G - K69) sont fournies avec une unité de séparation pour la connexion du liquide de refroidissement. Les unités sont équipées de tuyaux en caoutchouc, dotés de raccords rapides antifuite.

L'option de liquide de refroidissement est décrite dans un manuel distinct

13.14 Panneau supérieur pour la version IP20/IP21

Référence	Description
01-5356-00	Panneau supérieur du châssis de taille C2
01-5355-00	Panneau supérieur des châssis de tailles D2, E2 et F2

Ce panneau supérieur peut être monté sur les versions IP20 des châssis de tailles C2, D2, E2 et F2.

En montant le panneau supérieur, la classe de protection passera à IP21 conformément à la norme EN 60529.

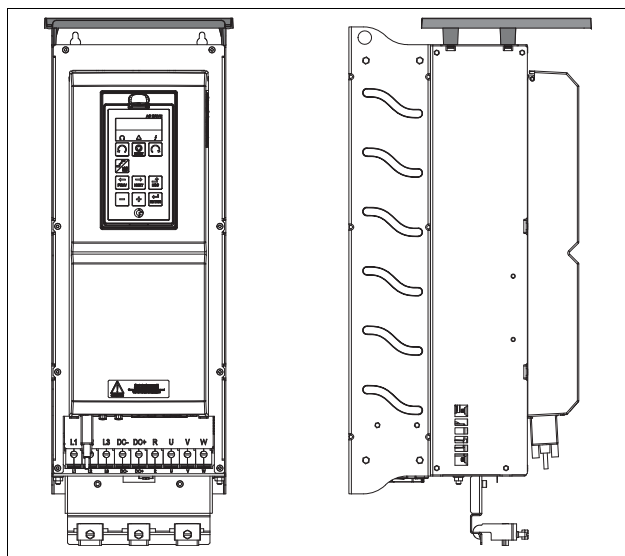


Fig. 149 Panneau supérieur en option monté sur le châssis de taille D2

13.15 Autres options

Les options ci-après sont également disponibles. Pour plus d'informations à leur sujet, consultez le « Catalogue technique des convertisseurs de fréquence ».

Limiteur de tension

Filtre sinus

Filtre à mode commun

Résistances de freinage

13.16 AFE - Active Front End

Les convertisseurs de fréquence Emotron de CG Drives & Automation sont aussi disponibles avec faible distorsion harmonique ou freinage par récupération. Pour de plus amples informations, consultez le site www.emotron.com/ www.cgglobal.com.

14. Caractéristiques techniques

14.1 Caractéristiques électriques en fonction du modèle

Emotron FDUVFX 2.0 - Version IP54 (Modèles 48-300 et supérieurs également disponibles en IP20)

Tableau 38 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 400V.

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis (Nombre de PEBB)	Classe IP							
		Puissance à 400 V [kW]	Intensité nominale [A]	Puissance à 400 V [kW]	Intensité nominale [A]									
FDU48-003	3.0	0.75	2.5	0.55	2.0	B	Montage mural IP54							
FDU48-004	4.8	1.5	4.0	1.1	3.2									
FDU48-006	7.2	2.2	6.0	1.5	4.8									
FDU48-008	9.0	3	7.5	2.2	6.0									
FDU48-010	11.4	4	9.5	3	7.6									
FDU48-013	15.6	5.5	13.0	4	10.4									
FDU48-018	21.6	7.5	18.0	5.5	14.4									
FDU48-026	31	11	26	7.5	21	C		Montage mural IP54						
FDU48-031	37	15	31	11	25									
FDU48-037	44	18.5	37	15	29.6									
FDU48-046	55	22	46	18.5	37									
FDU48-061	73	30	61	22	49	D			Montage mural IP54					
FDU48-074	89	37	74	30	59									
FDU48-090	108	45	90	37	72	E				Montage mural IP54				
FDU48-109	131	55	109	45	87									
FDU48-146	175	75	146	55	117									
FDU48-175	210	90	175	75	140									
FDU48-210	252	110	210	90	168	F					Montage mural IP54			
FDU48-228	300	110	228	90	182									
FDU48-250	300	132	250	110	200									
FDU48-300	360	160	300	132	240	G(2)	Module IP20 ou armoire IP54							
FDU48-375	450	200	375	160	300									
FDU48-430	516	220	430	200	344	H(2)						Module IP20 ou armoire IP54		
FDU48-500	600	250	500	220	400									
FDU48-600	720	315	600	250	480	I(3)							Module IP20 ou armoire IP54	
FDU48-650	780	355	650	315	520									
FDU48-750	900	400	750	355	600									
FDU48-860	1032	450	860	400	688	J(4)		Module IP20 ou armoire IP54						
FDU48-1K0	1200	560	1000	450	800									
FDU48-1K15	1380	630	1150	500	920	KA(5)								Module IP20 ou armoire IP54
FDU48-1K25	1500	710	1250	560	1000									
FDU48-1K35	1620	710	1350	600	1080	K(6)			Module IP20 ou armoire IP54					
FDU48-1K5	1800	800	1500	630	1200									
FDU48-1K75	2100	900	1750	800	1400	L(7)				Module IP20 ou armoire IP54				
FDU48-2K0	2400	1120	2000	900	1600	M(8)								
FDU48-2K25	2700	1250	2250	1000	1800	N(9)								
FDU48-2K5	3000	1400	2500	1120	2000	O(10)								
Tailles supérieures disponibles sur demande														

* Exploitable sur une durée limitée et pour autant que la température du convertisseur le permette.

Tableau 39 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 460 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis (Nombre de PEBB)	Classe IP										
		Puissance à 460V [hp]	Intensité nominale [A]	Puissance à 460V [hp]	Intensité nominale [A]												
FDU48-003	3.0	1	2.5	1	2.0	B	Montage mural IP54										
FDU48-004	4.8	2	4.0	1.5	3.2												
FDU48-006	7.2	3	6.0	2	4.8												
FDU48-008	9.0	3	7.5	3	6.0												
FDU48-010	11.4	5	9.5	3	7.6												
FDU48-013	15.6	7.5	13.0	5	10.4												
FDU48-018	21.6	10	18.0	7.5	14.4												
FDU48-026	31	15	26	10	21	C											
FDU48-031	37	20	31	15	25												
FDU48-037	44	25	37	20	29.6												
FDU48-046	55	30	46	25	37												
FDU48-061	73	40	61	30	49	D											
FDU48-074	89	50	74	40	59												
FDU48-090	108	60	90	50	72	E											
FDU48-109	131	75	109	60	87												
FDU48-146	175	100	146	75	117												
FDU48-175	210	125	175	100	140												
FDU48-210	252	150	210	125	168	F											
FDU48-228	300	200	228	150	182												
FDU48-250	300	200	250	150	200												
FDU48-300	360	250	300	200	240	G(2)											
FDU48-375	450	300	375	250	300												
FDU48-430	516	350	430	250	344	H(2)											
FDU48-500	600	400	500	350	400												
FDU48-600	720	500	600	400	480	I(3)											
FDU48-650	780	550	650	400	520												
FDU48-750	900	600	750	500	600												
FDU48-860	1032	700	860	550	688	J(4)											
FDU48-1K0	1200	800	1000	650	800												
FDU48-1K15	1380	900	1150	750	920	KA(5)											
FDU48-1K25	1500	1000	1250	800	1000												
FDU48-1K35	1620	1100	1350	900	1080	K(6)											
FDU48-1K5	1800	1250	1500	1000	1200												
FDU48-1K75	2100	1500	1750	1200	1400	L(7)											
FDU48-2K0	2400	1700	2000	1300	1600	M(8)											
FDU48-2K25	2700	1900	2250	1500	1800	N(9)											
FDU48-2K5	3000	2100	2500	1700	2000	O(10)											
Tailles supérieures disponibles sur demande																	

* Exploitable sur une durée limitée et pour autant que la température du convertisseur le permette

Emotron FDUVFX 2.0 - Version IP54 (Modèles 69-250 et supérieurs également disponibles en IP20)

Tableau 40 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 525 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis (Nombre de PEBB)	Classe IP				
		Puissance à 525V [kW]	Intensité nominale [A]	Puissance à 525V [kW]	Intensité nominale [A]						
FDU52-003	3.0	1.1	2.5	1.1	2.0	B	Montage mural IP54				
FDU52-004	4.8	2.2	4.0	1.5	3.2						
FDU52-006	7.2	3	6.0	2.2	4.8						
FDU52-008	9.0	4	7.5	3	6.0						
FDU52-010	11.4	5.5	9.5	4	7.6						
FDU52-013	15.6	7.5	13.0	5.5	10.4						
FDU52-018	21.6	11	18.0	7.5	14.4						
FDU52-026	31	15	26	11	21	C		Montage mural IP54			
FDU52-031	37	18.5	31	15	25						
FDU52-037	44	22	37	18.5	29.6						
FDU52-046	55	30	46	22	37						
FDU52-061	73	37	61	30	49	D			Module IP20 ou armoire IP54		
FDU52-074	89	45	74	37	59						
FDU69-090	108	55	90	45	72	F69				Module IP20 ou armoire IP54	
FDU69-109	131	75	109	55	87						
FDU69-146	175	90	146	75	117						
FDU69-175	210	110	175	90	140						
FDU69-200	240	132	200	110	160						
FDU69-250	300	160	250	132	200	H69 (2)	Module IP20 ou armoire IP54				
FDU69-300	360	200	300	160	240						
FDU69-375	450	250	375	200	300						
FDU69-400	480	250	400	220	320						
FDU69-430	516	300	430	250	344	I69 (3)					Module IP20 ou armoire IP54
FDU69-500	600	315	500	300	400						
FDU69-595	720	400	600	315	480						
FDU69-650	780	450	650	355	520	J69 (4)		Module IP20 ou armoire IP54			
FDU69-720	864	500	720	400	576						
FDU69-800	960	560	800	450	640						
FDU69-995	1200	630	1000	500	800						
FDU69-1K2	1440	800	1200	630	960	K69 (6)			Module IP20 ou armoire IP54		
FDU69-1K4	1680	1000	1400	800	1120	L69 (7)					
FDU69-1K6	1920	1100	1600	900	1280	M69 (8)					
FDU69-1K8	2160	1300	1800	1000	1440	N69 (9)					
FDU69-2K0	2400	1400	2000	1100	1600	O69 (10)					
FDU69-2K2	2640	1600	2200	1200	1760	P69 (11)					
FDU69-2K4	2880	1700	2400	1400	1920	Q69 (12)					
FDU69-2K6	3120	1900	2600	1500	2080	R69 (13)					
FDU69-2K8	3360	2000	2800	1600	2240	S69 (14)					
FDU69-3K0	3600	2200	3000	1700	2400	T69 (15)					

* Exploitable sur une durée limitée et pour autant que la température du convertisseur le permette

Table 41 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 575 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis (Nombre de PEBB)	Classe IP
		Puissance à 575 V [CV]	Intensité nominale [A]	Puissance à 575 V [CV]	Intensité nominale [A]		
FDU69-090	108	75	90	60	72	F69	Montage mural IP54
FDU69-109	131	100	109	75	87		
FDU69-146	175	125	146	100	117		
FDU69-175	210	150	175	125	140		
FDU69-200	240	200	200	150	160		
FDU69-250	300	250	250	200	200	H69 (2)	Module IP20 ou armoire IP54
FDU69-300	360	300	300	250	240		
FDU69-375	450	350	375	300	300		
FDU69-400	480	400	400	300	320		
FDU69-430	516	400	430	350	344	I69 (3)	
FDU69-500	600	500	500	400	400		
FDU69-595	720	600	600	500	480		
FDU69-650	780	650	650	550	520	J69 (4)	
FDU69-720	864	750	720	600	576		
FDU69-800	960	850	800	650	640		
FDU69-905	1080	950	900	750	720	KA69 (5)	
FDU69-995	1200	1000	1000	850	800		
FDU69-1K2	1440	1200	1200	1000	960	K69 (6)	
FDU69-1K4	1680	1500	1400	1200	1120	L69 (7)	
FDU69-1K6	1920	1700	1600	1300	1280	M69 (8)	
FDU69-1K8	2160	1900	1800	1500	1440	N69 (9)	
FDU69-2K0	2400	2100	2000	1700	1600	O69 (10)	
FDU69-2K2	2640	2300	2200	1800	1760	P69 (11)	
FDU69-2K4	2880	2500	2400	2000	1920	Q69 (12)	
FDU69-2K6	3120	2700	2600	2200	2080	R69 (13)	
FDU69-2K8	3360	3000	2800	2400	2240	S69 (14)	
FDU69-3K0	3600	3200	3000	2500	2400	T69 (15)	

* Exploitable sur une durée limitée et pour autant que la température du convertisseur le permette

Table 42 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 690 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis (Nombre de PEBB)	Classe IP
		Puissance à 690V [kW]	Intensité nominale [A]	Puissance à 5690V [kW]	Intensité nominale [A]		
FDU69-090	108	90	90	75	72	F69	Montage mural IP54
FDU69-109	131	110	109	90	87		
FDU69-146	175	132	146	110	117		
FDU69-175	210	160	175	132	140		
FDU69-200	240	200	200	160	160		
FDU69-250	300	250	250	200	200	H69 (2)	Module IP20 ou armoire IP54
FDU69-300	360	315	300	250	240		
FDU69-375	450	355	375	315	300		
FDU69-400	480	400	400	315	320		
FDU69-430	516	450	430	315	344	I69 (3)	
FDU69-500	600	500	500	355	400		
FDU69-595	720	600	600	450	480		
FDU69-650	780	630	650	500	520	J69 (4)	
FDU69-720	864	710	720	560	576		
FDU69-800	960	800	800	630	640		
FDU69-905	1080	900	900	710	720	KA69 (5)	
FDU69-995	1200	1000	1000	800	800		
FDU69-1K2	1440	1200	1200	900	960	K69 (6)	
FDU69-1K4	1680	1400	1400	1120	1120	L69 (7)	
FDU69-1K6	1920	1600	1600	1250	1280	M69 (8)	
FDU69-1K8	2160	1800	1800	1400	1440	N69 (9)	
FDU69-2K0	2400	2000	2000	1600	1600	O69 (10)	
FDU69-2K2	2640	2200	2200	1700	1760	P69 (11)	
FDU69-2K4	2880	2400	2400	1900	1920	Q69 (12)	
FDU69-2K6	3120	2600	2600	2000	2080	R69 (13)	
FDU69-2K8	3360	2800	2800	2200	2240	S69 (14)	
FDU69-3K0	3600	3000	3000	2400	2400	T69 (15)	

* Exploitable sur une durée limitée et pour autant que la température du convertisseur le permette

Table 43 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 400 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis
		Puissance à 400 V [kW]	Intensité nominale [A]	Puissance à 400 V [kW]	Intensité nominale [A]	
FDU48-025	30	11	25	7.5	20	C2
FDU48-030	36	15	30	11	24	
FDU48-036	43	18.5	36	15	29	
FDU48-045	54	22	45	18.5	36	
FDU48-060	72	30	60	22	48	D2
FDU48-072	86	37	72	30	58	
FDU48-088	106	45	88	37	70	
FDU48-106	127	55	106	45	85	E2
FDU48-142	170	75	142	55	114	
FDU48-171	205	90	171	75	137	
FDU48-205	246	110	205	90	164	F2
FDU48-244	293	132	244	110	195	

Table 44 Puissance moteur typique pour une tension d'alimentation de 460 V

Modèle	Courant de sortie maxi. [A]*	Charge normale (120 %, 1 minute sur 10)		Charge élevée (150 %, 1 minute sur 10)		Taille de châssis
		Puissance à 460V [hp]	Intensité nominale [A]	Puissance à 460V [hp]	Intensité nominale [A]	
FDU48-025	30	15	25	10	20	C2
FDU48-030	36	20	30	15	24	
FDU48-036	43	25	36	20	29	
FDU48-045	54	30	45	25	36	
FDU48-060	72	40	60	30	48	D2
FDU48-072	86	50	72	40	58	
FDU48-088	106	60	88	50	70	
FDU48-106	127	75	106	60	85	E2
FDU48-142	170	100	142	75	114	
FDU48-171	205	125	171	100	137	
FDU48-205	246	150	205	125	164	F2
FDU48-244	293	200	244	150	195	

14.2 Caractéristiques électriques générales

Tableau 45 Caractéristiques électriques générales

Généralités	
Tension d'alimentation : FDU48 FDU52 FDU69	230-480V +10%/-15% (-10% at 230 V) 440-525V +10%/-15% 500-690V +10%/-15%
Fréquence :	45 à 65 Hz
Facteur de puissance à l'entrée :	0,95
Tension de sortie :	0-tension d'alimentation :
Fréquence de sortie :	0-400 Hz
Fréquence de commutation à la sortie :	3 kHz(réglable de 1,5 à 6 kHz)
Efficiency à la charge nominale :	97 % pour les modèles 003 à 018 98 % pour les modèles 026 à 1K5
Entrées de signaux de contrôle :	
Analogiques (différentielles)	
Tension/intensité analogique :	0-±10 V/0-20 mA via commutateur
Tension d'entrée max. :	+30 V/30 mA
Impédance d'entrée :	20 kΩ (tension) 250 Ω (intensité)
Résolution :	11 bits + indice
Précision matérielle :	1% type + 1 ½ LSB fsd
Non-linéarité	1½ LSB
Numériques :	
Tension d'entrée :	Haute: >9 V CC, Basse: <4 V CC
Tension d'entrée max. :	+30 V CC
Impédance d'entrée :	<3,3 V CC : 4,7 kΩ
Retard signal :	≥3,3 V CC: 3.6 kΩ ≤8 ms
Sorties de signaux de contrôle :	
Analogiques	
Tension/intensité de sortie :	0-10 V/0-20 mA via les paramètres logiciels
Tension de sortie max. :	+15 V à 5 mA cont.
Intensité en court-circuit (∞):	+15 mA (tension), +140 mA (intensité)
Impédance de sortie :	10 Ω (tension)
Résolution :	10 bits
Impédance de charge maximale pour le courant	500 Ω
Précision matérielle :	1,9% type fsd (tension), 2,4% type fsd (intensité)
Décalage :	3 LSB
Non-linéarité :	2 LSB
Numériques	
Tension de sortie :	Haute:>20 V CC à 50 mA, >23 V CC ouvert
Intensité en court-circuit (∞):	Basse: <1 V CC à 50 mA 100 mA max (avec +24 V CC)
Relais	
Contacts	0,1 – 2 A/U _{max} 250 VAC ou 42 VDC
Références	
+10V CC -10V CC +24V CC	+10 V CC à 10 mA Courant en court-circuit +30 mA max -10 V CC, à 10 mA +24 V CC Courant en court-circuit +100 mA max (avec sorties numériques)

14.3 Fonctionnement à températures élevées

La plupart des convertisseurs de fréquence sont prévus pour fonctionner à une température ambiante maximale de 40°C, mais peuvent généralement être utilisés à des températures plus élevées moyennant de faibles pertes de performances. Le Tableau 46 indique les températures ambiantes ainsi que le déclassement pour les températures plus élevées.

Tableau 46 Températures ambiantes et déclassement pour les types à 400–690 V

Modèle	Taille de châssis	IP20		IP54	
		Temp. max	Déclassement : possible	Temp. max	Déclassement : possible
FDU##-003 to FDU##-074	B - D	–	–	40 °C	-2.5%/°C à max +10 °C (45 °C)
FDU48-090 to FDU48-250	E - F	–	–	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)
FDU69-090 to FDU69-200	F69	–	–	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)
FDU48-300 to FDU48-2K5	G - O	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)
FDU69-250 to FDU69-3K0	H69 - T69	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)	40 °C	-2.5%/°C à max +5 °C (45 °C)
FDU48-025 to FDU48-244	C2 - F2	40 °C	-1%/°C à max +15 °C (55 °C)		

Exemple

Dans cet exemple, un moteur présentant les caractéristiques ci-après doit être utilisé à une température ambiante de 45°C:

Tension 400 V
 Intensité 68 A
 Puissance 37 kW

Sélection du convertisseur de fréquence

La température ambiante dépasse la valeur maximale de 5 °C. La sélection du convertisseur adéquat repose sur le calcul suivant.

Un déclassement est possible avec une perte de performances de 2,5%/°C.

Le déclassement sera de : $5 \times 2,5\% = 12,5\%$

Calcul pour le modèle FDU48-074

$74\text{ A} - (12,5\% \times 74) = 68,8\text{ A}$; cette valeur est insuffisante.

Calcul pour le modèle FDU48-090

$90\text{ A} - (12,5\% \times 90) = 78,8\text{ A}$

Dans cet exemple, nous sélectionnons le FDU48-090.

14.4 Fonctionnement sous une fréquence de commutation élevée

Le Tableau 47 indique la fréquence pour les différents modèles de convertisseur. L'accroissement de la fréquence de commutation permet de réduire le niveau de bruit du moteur. Le réglage de la fréquence de commutation se fait via le menu [22A], Motor Sound, voir section § 11.2.3, page 89. À des fréquences de commutation >3 kHz, un déclassement peut s'imposer.

Tableau 47 Fréquence de commutation

Modèles	Fréquence de commutation standard	Plage
FDU##-003 à FDU##3k0	3 kHz	1,5–6 kHz

14.5 Dimensions et poids

Le tableau ci-dessous présente les dimensions et les poids des différents modèles. Les modèles 003 à 250 existent en versions IP54 ainsi qu'en modules pour montage mural. Les modèles 300 à 3k0 se composent de 2, 3, 4 15 blocs d'alimentation connectés en parallèle proposés en versions IP20 (modules pour montage mural) et en armoires IP54 standard.

Classe de protection IP54 selon la norme EN 60529.

Tableau 48 Caractéristiques mécaniques, FDU48, FDU52

Modèles	Format du châssis	Dim. H x L x P [mm] IP20	Dim. H x L x P [mm] IP54	Poids IP20 [kg]	Poids IP54 [kg]
003 to 018	B	–	350(416)x 203 x 200	–	12.5
026 to 046	C	–	440(512)x178x292	–	24
061 to 074	D	–	545(590) x 220 x 295	–	32
90 to 109	E	–	950 x 285 x 314	–	56
146 to 175	E	–	950 x 285 x 314	–	60
210 to 250	F	–	950 x 345 x 314	–	74
300 to 375	G (2xE)	1036 x 500 x 390	2250 x 600 x 600	140	350
430 to 500	H (2xF)	1036 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	170	380
600 to 750	I (3xF)	1036 x 730 x 450	2250x 900 x 600	248	506
860 to 1K0	J (2xH)	1036 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	340	697
1K15 to 1K25	KA (H+I)	1036 x 1365 x 450	2250 x 1500 x 600	418	838
1K35 to 1K5	K (2xI)	1036 x 1630 x 450	2250 x 1800 x 600	496	987
1K75	L (2xH+I)	1036 x 2000 x 450	2250 x 2100 x 600	588	1190
2K0	M(H+2xI)	1036 x 2230 x 450	2250 x 2400 x 600	666	1323
2K25	N (3xI)	1036 x 2530 x 450	2250 x 2700 x 600	744	1518
2K5	O (2xH+2xI)	1036 x 2830 x 450	2250 x 3000 x 600	836	1772

Table 49 Caractéristiques mécaniques, FDU69

Modèles	Format du châssis	Dim. H x L x P [mm] IP20	Dim. H x L x P [mm] IP54	Poids IP20 [kg]	Poids IP54 [kg]
90 to 200	F69	–	1090 x 345 x 314	–	77
250 to 375	H69 (2xF69)	1176 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	176	399
430 to 595	I69 (3xF69)	1176 x 730 x 450	2250 x 900 x 600	257	563
650 to 800	J69 (2xH69)	1176 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	352	773
905 to 995	KA69 (H69+I69)	1176 x 1365 x 450	2250 x 1500 x 600	433	937
750 to 1K2	K69 (2xI69)	1176 x 1630 x 450	2250 x 1800 x 600	514	1100
1K4	L69 (2xH69+I69)	1176 x 2000 x 450	2250 x 2100 x 600	609	1311
1K6	M69 (H69+2xI69)	1176 x 2230 x 450	2250 x 2400 x 600	690	1481
1K8	N69 (3xI69)	1176 x 2530 x 450	2250 x 2700 x 600	771	1651
2K0	O69 (2xH69+2xI69)	1176 x 2830 x 450	2250 x 3000 x 600	866	1849
2K2	P69 (H69+3xI69)	1176 x 3130 x 450	2250 x 3300 x 600	947	2050
2K4	Q69 (4xI69)	1176 x 3430 x 450	2250 x 3600 x 600	1028	2214
2K6	R69 (2xH69+3xI69)	1176 x 3730 x 450	2250 x 3900 x 600	1123	2423
2K8	S69 (H69+4xI69)	1176 x 4030 x 450	2250 x 4200 x 600	1204	2613
3K0	T69 (5xI69)	1176 x 4330 x 450	2250 x 4500 x 600	1285	2777

Dimensions et poids des modèles Emotron VFXFDU48 - Version IP20/21

Le tableau ci-dessous présente les dimensions et les poids de l'Emotron FDUVFX version IP20/21.

Ces convertisseurs de fréquence sont disponibles en modules à montage mural.

La version IP20 est optimisée pour le montage dans armoire. Avec le panneau supérieur en option, la classe de protection est conforme à l'IP21, ce qui permet son montage direct sur le mur du local électrique.

Les classes de protection IP20 et IP21 sont définies conformément à la norme EN 60529.

*Tableau 50*Caractéristiques mécaniques, VFXFDU48 - Versions IP20 et IP21

Modèles	Taille de châssis	Dim. H1/H2 x l x P [mm] IP20	Dim. H1/H2 x l x P [mm] IP21*	Poids [kg] IP20/21
025 to 045	C2	438 / 536 x 176 x 267	438 / 559 x 196 x 282	17
060 to 088	D2	545 / 658 x 220 x 291	545 / 670 x 240 x 307	30
106 to 171	E2	956 / 956 x 275 x 294	956 / 956 x 275 x 323	53
205 to 244	F2	956 / 956 x 335 x 294	956 / 956 x 335 x 323	68

H1 = Hauteur du boîtier.

H2 = Hauteur totale y compris l'interface des câbles.

* avec panneau supérieur en option

14.6 Conditions environnementales

Tableau 51 Fonctionnement

Paramètre	Utilisation normale
Température ambiante nominale	0°C–40°C Voir le Tableau 46 pour des conditions différentes
Pression atmosphérique	86–106 kPa
Humidité relative, sans condensation	0–90%
Contamination, selon IEC 60721-3-3	Poussières conductrices d'électricité interdites L'air de refroidissement doit être propre et exempt de substances corrosives Gaz chimiques, classe 3C2 Particules solides, classe 3S2
vibrations	Conditions mécaniques selon IEC 600068-2-6, Vibrations sinusoïdales: • 10<f<57 Hz, 0.075 mm • 57<f<150 Hz, 1g
Altitude	0–1000 m, Convertisseurs CA 480V, avec déclassement 1 %/100 m de la sortie jusqu'à 4000 m Convertisseurs CA 690V, avec déclassement 1 %/100 m de la sortie jusqu'à 2000 m Cartes revêtues nécessaires pour 2000–4000 m

Tableau 52 Stockage

Paramètre	Condition de stockage
Température	-20 à +60 °C.
Pression atmosphérique	86–106 kPa
Humidité relative, sans condensation	0–90%

14.7 Fusibles et presse-étoupe

14.7.1 Paramètres selon IEC

Utiliser des fusibles de type gL/gG conformément à IEC 269 ou des coupe-circuit présentant des caractéristiques similaires. Vérifier l'équipement avant d'installer les presse-étoupe.

Fusible max. = valeur maximale de fusible qui protège encore le convertisseur et maintient la garantie.

REMARQUE : Les dimensions du fusible et la section du câble dépendent de l'application et doivent être déterminées conformément aux réglementations locales.

REMARQUE : Les dimensions des borniers utilisés dans les modèles de convertisseurs en armoire 300 à 3k0 peuvent différer selon les spécifications du client.

Tableau 53 Fusibles, sections de câble et presses-étoupes

Modèle	Courant d'entrée nominal [A]	Valeur maximale du fusible [A]	Presse-étoupe (plage de serrage [mm]) *	
			secteur / moteur	Frein
FDU##-003 FDU##-004 FDU##-006	2.2 3.5 5.2	4 4 6	Ouverture M32 M20 + réducteur (6-12)	M25 Ouverture M20 + réducteur (6-12)
FDU##-008 FDU##-010	6.9 8.7	10 10	M32 (12-20)/ouverture M32 M25+réducteur (10-14)	M25 (10-14)
FDU##-013 FDU##-018	11.3 15.6	16 20	M32 (16-25)/M32 (13-18)	
FDU##-025	22	25	- (12 - 16)	- (12 - 16)
FDU##-026			M32 (15-21)	M25
FDU##-030	26	35	- (16 - 20)	- (16 - 20)
FDU##-031			M32 (15-21)	M25
FDU##-036	31	35	- (20 - 24)	- (20 - 24)
FDU##-037			M40 (19-28)	M32
FDU##-045	38	50	- (24 - 28)	- (24 - 28)
FDU##-046			M40 (19-28)	M32
FDU##-060	52	63	- (24 - 28)	- (20 - 24)
FDU##-061			M50 (27 - 35)	M40 (19 - 28)
FDU##-072	64	80	- (28 - 32)	- (24 - 28)
FDU##-074	65		M50 (27 - 35)	M40 (19 - 28)
FDU##-088	78	100	- (32 - 36)	- (28 - 32)
FDU##-090			VFXFDU48 : passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63	FXFDU48 : passage flexible de câble Ø 11-32 ou ouverture M40. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø17-42 ou ouverture M50.
FDU##-106	94	100	- (32 - 36)	- (28 - 32)
FDU##-109			VFXFDU48 : passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63.	FXFDU48 : passage flexible de câble Ø 11-32 ou ouverture M40. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø17-42 ou ouverture M50.
FDU##-142	126	160	- (40 - 44)	- (36 - 40)
FDU##-146			VFXFDU48 : passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63.	FXFDU48 : passage flexible de câble Ø 11-32 ou ouverture M40. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø17-42 ou ouverture M50.

Tableau 53 Fusibles, sections de câble et presses-étoupes

Modèle	Courant d'entrée nominal [A]	Valeur maximale du fusible [A]	Presse-étoupe (plage de serrage [mm]) *	
			secteur / moteur	Frein
FDU##-171	152	160	- (40 - 44)	- (36 - 40)
FDU##-175			VFXFDU48 : passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63.	FXFDU48 : passage flexible de câble Ø 11-32 ou ouverture M40. VFXFDU69 : passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50.
FDU##-205	182	200	- (48 - 52 / 52 - 56)	- (44 - 48)
FDU##-210			Passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63.	Passage flexible de câble Ø 17-42 ou ouverture M50.
FDU##-228	216	250	- (48 - 52 / 52 - 56)	- (44 - 48)
FDU##-244			Passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63	Passage flexible de câble Ø 23-55 ou ouverture M63.
FDU##-250	260	300	--	--
FDU##-300				
FDU##-375	324	355	--	--
FDU##-430	372	400		
FDU##-500	432	500	--	--
FDU##-600	520	630		
FDU##-650	562	630	--	--
FDU##- 720, 750	648	710		
FDU##-860	744	800	--	--
FDU##-900	795	900		
FDU##-1K0	864	1000	--	--
FDU##-1K2	1037	1250		
FDU##-1K5	1296	1500	--	--

Remarque : pour les modèles 003 à 074, les presse-étoupes sont optionnels

* Les valeurs entre parenthèses sont valables si un équipement électronique des freins est installé.

Pour les données relatives aux plages de connexion des câbles, voir § 3.5.2, page 33

14.7.2 Calibres fusibles selon para- mètres NEMA

Tableau 54 Types et fusibles

Modèle	Courant d'entrée [Arms]	Fusibles alimentation secteur	
		UL Class J TD (A)	Ferraz-Shawmut type
FDU48-003	2,2	6	AJT6
FDU48-004	3,5	6	AJT6
FDU48-006	5,2	6	AJT6
FDU48-008	6,9	10	AJT10
FDU48-010	8,7	10	AJT10
FDU48-013	11,3	15	AJT15
FDU48-018	15,6	20	AJT20
FDU48-026	22	25	AJT25
FDU48-031	26	30	AJT30
FDU48-037	31	35	AJT35
FDU48-046	38	45	AJT45
FDU48-061	52	60	AJT60
FDU48-074	65	80	AJT80
FDU48-090	78	100	AJT100
FDU48-109	94	110	AJT110
FDU48-146	126	150	AJT150
FDU48-175	152	175	AJT175
FDU48-210	182	200	AJT200
FDU48-228	216	250	AJT250
FDU48-250	216	250	AJT250
FDU48-300	260	300	AJT300
FDU48-375	324	350	AJT350
FDU48-430	372	400	AJT400
FDU48-500	432	500	AJT500
FDU48-600	520	600	AJT600
FDU48-650	562	600	AJT600
FDU48-750	648	700	A4BQ700
FDU48-860	744	800	A4BQ800
FDU48-1K0	864	1000	A4BQ1000
FDU48-1K25	1037	1200	A4BQ1200
FDU48-1K5	1296	1500	A4BQ1500

14.8 Signaux de contrôle

Tableau 55

Terminal X1	Nom :	Fonction (par défaut) :	Signal :	Type :
1	+10 V	Tension d'alimentation +10 VDC	+10 VDC, max 10 mA	sortie
2	AnIn1	Réf. process	0 -10 VDC ou 0/4–20 mA bipolar: -10 - +10 VDC ou -20 - +20 mA	entrée analogique
3	AnIn2	Arrêt	0 -10 VDC ou 0/4–20 mA bipolar: -10 - +10 VDC ou -20 - +20 mA	entrée analogique
4	AnIn3	Arrêt	0 -10 VDC ou 0/4–20 mA bipolar: -10 - +10 VDC ou -20 - +20 mA	entrée analogique
5	AnIn4	Arrêt	0 -10 VDC ou 0/4–20 mA bipolar: -10 - +10 VDC ou -20 - +20 mA	
6	-10 V	Tension d'alimentation -10VDC	-10 VDC, max 10 mA	sortie
7	Common	Signal de masse	0V	sortie
8	DigIn 1	Marche G	0-8/24 VDC	entrée numérique
9	DigIn 2	Marche D	0-8/24 VDC	entrée numérique
10	DigIn 3	Arrêt	0-8/24 VDC	entrée numérique
11	+24 V	Tension d'alimentation +24VDC	+24 VDC, 100 mA	sortie
12	Common	Signal de masse	0 V	sortie
13	AnOut 1	Vitesse min. à vitesse max.	0 ±10 VDC ou 0/4– +20 mA	sortie analogique
14	AnOut 2	0 à couple max.	0 ±10 VDC ou 0/4– +20 mA	sortie analogique
15	Common	Signal de masse	0 V	sortie
16	DigIn 4	Arrêt	0-8/24 VDC	entrée numérique
17	DigIn 5	Arrêt	0-8/24 VDC	entrée numérique
18	DigIn 6	Arrêt	0-8/24 VDC	entrée numérique
19	DigIn 7	Arrêt	0-8/24 VDC	entrée numérique
20	DigOut 1	Prêt	24 VDC, 100 mA	sortie numérique
21	DigOut 2	Pas d’Erreur	24 VDC, 100 mA	sortie numérique
22	DigIn 8	RÉARM	0-8/24 VDC	entrée numérique
Terminal X2				
31	N/C 1	Relais 1 sortie Erreur, actif si le convertisseur est en condition d’erreur La borne N/C est ouverte si le relais est actif (valable pour tous les relais) La borne N/O est fermée si le relais est actif (valable pour tous les relais).	Commutateur libre de potentiel 0.1 – 2 A/U _{max} 250 VAC ou 42 VDC	sortie relais
32	COM 1			
33	N/O 1			
41	N/C 2	Relais 2 sortie Marche, actif si le convertisseur est démarré	Commutateur libre de potentiel 0.1 – 2 A/U _{max} 250 VAC ou 42 VDC	sortie relais
42	COM 2			
43	N/O 2			
Terminal X3				
51	COM 3	Relais 3 Output Off	Commutateur libre de potentiel 0.1 – 2 A/U _{max} 250 VAC ou 42 VDC	sortie relais
52	N/O 3			

REMARQUE : valeur possible du potentiomètre dans une plage de 1 à 10 kΩ (¼ Watt) linéaires. Nous conseillons d'utiliser un potentiomètre de type linéaire 1 kΩ/¼ W pour une meilleure linéarité de contrôle.

15. Liste des menus

Sur notre page d'accueil, l'espace consacré aux téléchargements comporte une liste d'informations de communication, ainsi qu'une liste destinée à noter les informations sur les jeux de paramètres

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
100	Vue préférée			83
	110	Prem. ligne	Process Val	
	120	Sec. Ligne	Courant	
200	Setup princ.			85
	210	Opération		
	211	Langue	English	
	212	Select. Mot.	M1	
	213	Mode Variat.	V/Hz	
	214	Contrôle Réf	A distance	
	215	Cde Mar/Arr	A distance	
	216	Ctrl réarm.	A distance	
	217	Local/Dist.	Non	
	2171	LocRefCtrl	Standard	
	2172	LocRunCtrl	Standard	
	218	Code verr?	0	
	219	Rotation	R+L	
	21A	Niveau/Front	Niveau	
	21B	Tens.Aliment	Non définit	
220	Données Mot			90
	221	Tension Mot	$U_{nom} V_{ca}$	
	222	Fréq Moteur	50Hz	
	223	Puiss Moteur	$(P_{nom}) kW$	
	224	Courant Mot	$(I_{MOT}) A$	
	225	Vitesse Mot	$(n_{MOT}) tr/min$	
	226	Pôles Mot	4	
	227	CospMot	$\cos\phi_{NOM}$	
	228	Ventil Mot	Self	
	229	Auto-ID Mot	Non	
	22A	Bruit Moteur	F	
	22B	Codeur	Non	
	22C	Puls. codeur	1024	
	22D	Vit. Codeur	0tpm	
	22E	MLI Moteur		
	22E1	FreqCom MLI	3,00 kHz	
	22E2	Mode MLI	Standard	
	22E3	MLI Altern.	Non	
	22F	Compt.PulCod	0	
230	Protect. Mot			96
	231	Type I ² t mot	Erreur	
	232	Cour I ² t mot	100 %	
	233	Tmps I ² t mot	60s	
	234	Prot. Therm	Non	
	235	Classe mot	F 140°C	
	236	Entrée PT100	PT100 1+2+3	
	237	PTC Moteur	Non	

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
240	Trait. Jeu			100
	241	Sélect Jeu	A	
	242	Copie Jeu	A>B	
	243	Jeu>Défaut	A	
	244	Copie vs PC	Pas de copie	
	245	Ch depuis PC	Pas de copie	
250	Autoréarm			102
	251	Nb d'Erreurs	0	
	252	Temp excess	Non	
	253	Surtension D	Non	
	254	Surtension G	Non	
	255	Surtension	Non	
	256	Moteur perdu	Non	
	257	Rotor bloq	Non	
	258	Erreur conv	Non	
	259	Sous tension	Non	
	25A	I ² t moteur	Non	
	25B	I ² t mot TT	Défaut	
	25C	PT100	Non	
	25D	PT100 TT	Défaut	
	25E	PTC	Non	
	25F	PTC TT	Défaut	
	25G	Défaut ext	Non	
	25H	Ext Trip TT	Défaut	
	25I	Erreur comm	Non	
	25J	Com Error TT	Défaut	
	25K	Min Alarme	Non	
	25L	Min Alarme TT	Défaut	
	25M	Max Alarme	Non	
	25N	Max Alarme TT	Défaut	
	25O	SurIntens F	Non	
	25P	Pompe	Non	
	25Q	Sur Vitesse	Non	
	25R	Mot Temp Ext		
	25S	Mot Ext TT		
	25T	Niveau LR	Non	
	25U	Niveau LR TT	Défaut	
	25V	Erreur Frein	Non	
260	Comm série			110
	261	Com Type	RS232/485	
262	RS232/485			
	2621	VitesseBaud	9600	
	2622	Adresse	1	
263	Bus terrain			111
	2631	Adresse	62	
	2632	Tail.donnée	4	
	2633	Lect./écrit	RW	
	2634	Val Proc Ad	0	
264	Erreur comm			112
	2641	ModeErrComm	Non	
	2642	TempsErrCom	0.5 s	

			PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
265		Ethernet			112
	2651	IP Address	0.0.0.0		
	2652	MAC Address	000000000000		
	2653	Subnet Mask	0.0.0.0		
	2654	Gateway	0.0.0.0		
	2655	DHCP	Non		
266		FB Signal			114
	2661	FB Signal 1	0		
	2662	FB Signal 2	0		
	2663	FB Signal 3	0		
	2664	FB Signal 4	0		
	2665	FB Signal 5	0		
	2666	FB Signal 6	0		
	2667	FB Signal 7	0		
	2668	FB Signal 8	0		
	2669	FB Signal 9	0		
	266A	FB Signal 10	0		
	266B	FB Signal 11	0		
	266C	FB Signal 12	0		
	266D	FB Signal 13	0		
	266E	FB Signal 14	0		
	266F	FB Signal 15	0		
	266G	FB Signal 16	0		
	269	Statut FB			
300	Process				114
	310	Ref Jeu/Vue	0 tr/min.		
	320	Régl process			115
		321	Source proc.	Vitesse	
		322	Unit Process	tr/min	
		323	Unit utilis.	Non	
		324	Process Min	0	
		325	Process Max	0	
		326	Ratio	Linéaire	
		327	F(Val) PrMin	Min	
		328	F(Val) PrMax	Max	
330	Start/Stop				119
		331	Temps Acc	10,00s	
		332	Temps Déc	10,00s	
		333	Acc PotMot	16,00s	
		334	Déc PotMot	16,00s	
		335	Acc>Min Spd	10,00s	
		336	Déc<Min Spd	10,00s	
		337	Type Rmp Acc	Linéaire	
		338	Type Rmp De	Linéaire	
		339	Mode Démarr	Rapide	
		33A	Rattrapage	Non	
		33B	Mode Arrêt	Décél	
		33C	Lacher frein	0,00s	
		33D	Vit. lacher	10 tr/min	
		33E	Engag. Frein	0,00s	
		33F	AttenteFrein	0,00s	
		33G	Frein Vector	Non	
		33H	Erreur Frein	1,00s	
		33I	CoupleDeSort	0%	

			PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
340	Vitesse				128
		341	Vitesse Min	Otpm	
		342	MinVit<stp	Non	
		343	Vitesse Max	Vit Sync	
		344	SautVit1 Bas	Otpm	
		345	SautVit1 Hau	Otpm	
		346	SautVit2 Bas	Otpm	
		347	SautVit2 Hau	Otpm	
		348	Vitesse Jog	50tpm	
350	Couples				131
		351	Couple max	120%	
		352	Compens IxR	Non	
		353	CompUtil IxR	4,4%	
		354	Optimis Flux	Non	
		355	Puissance max	Non	
360	Ref Présélec				133
		361	Pot Moteur	Non vola	
		362	Présél Réf 1	0 tr/min	
		363	Présél Réf 2	250 tr/min	
		364	Présél Réf 3	500 tr/min	
		365	Présél Réf 4	750 tr/min	
		366	Présél Réf 5	1000 tr/min	
		367	Présél Réf 6	1250 tr/min	
		368	Présél Réf 7	1500 tr/min	
		369	ClavModeReg	PotMoteur	
380	PID ProcCtrl				135
		381	Contrôle PID	Non	
		382	Autoregl PID	Non	
		383	PID gain P	1,0	
		384	PID Temps I	1,00s	
		385	PID Temps D	0,00s	
		386	PID<VitesMin		
		387	PID Marg Act		
		388	PID StablTst		
		389	PID StablMar		
390	SCTlPomp/Ven				138
		391	ValidatPompe	Non	
		392	Nbre Variat	2	
		393	Sél. variateu	Séquence	
		394	Changer Cond	Ensemble	
		395	Changer Horl	50h	
		396	Entr pdt chg	0	
		397	Bande Supér.	10%	
		398	Bande Infér	10%	
		399	Retard dém	0s	
		39A	Retard Arr	0s	
		39B	Lim bandeSup	0%	
		39C	Lim bandelnf	0%	
		39D	Settle Start	0s	
		39E	TransS Start	60%	
		39F	Settle Stop	0s	
		39G	TransS Stop	60%	
		39H	Temps Mrch 1	h:m	
		39H1	Rst TmpsMr	Non	

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
39I	Temps Mrch 2	h:m		
39I1	Rst TmpsMr	Non		
39J	Temps Mrch 3	h:m		
39J1	Rst TmpsMr	Non		
39K	Temps Mrch 4	h:m		
39K1	Rst TmpsMr	Non		
39L	Temps Mrch 5	h:m		
39L1	Rst TmpsMr	NonNo		
39M	Temps Mrch 6	h:m		
39M1	Rst TmpsMr	Non		
39N	Pump 123456	STPD 0		
39P	No.d.Réserve	0		
400	ProcMoniteur			146
410	Monit Charge			
411	Select Alarm	Non		
412	Alarm Panne	Non		
413	Rampe Alarme	Non		
414	Retard dém	2s		
415	Type charge	Basic		
416	Max Alarme			
4161	MargAlramMx	15%		
4162	DelAlarmMax	0,1s		
417	Pré-Alrm Max			
4171	MarPreAlrmMx	10%		
4172	DelPreAlrmMx	0,1s		
418	Pré-Alrm Min			
4181	MarPreAlrmMn	10%		
4182	DelPreAlrmMn	0,1s		
419	Min Alarme			
4191	MargAlarmMn	15%		
4192	DelAlarmMin	0,1s		
41A	AutoregAlarm	Non		
41B	ChargeNormal	100%		
41C	CourbeCharge			150
41C1	Crb.Charge 1			
41C2	Crb.Charge 2			
41C3	Crb.Charge 3			
41C4	Crb.Charge 4			
41C5	Crb.Charge 5			
41C6	Crb.Charge 6			
41C7	Crb.Charge 7			
41C8	Crb.Charge 8			
41C9	Crb.Charge 9			
420	Prot process			151
421	Aut gén Bs T	Oui		
422	Rotor bloq	Non		
423	Moteur perdu	Non		
424	Ctrl Surtens	Non		
500	E/S			153
510	Entrées an			
511	AnIn1 Fonct	Ref Process		
512	Setup AnIn1	0-20mA		
513	Avancé AnIn1			
5131	Min AnIn1	4,00mA		

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
5132	Max AnIn1	10,00V/20,00mA		
5133	Bipol AnIn1	10,00V/20,00mA		
5134	Fcmin AnIn1	Min		
5135	Vamin AnIn1			
5136	FcMax AnIn1	Max		
5137	Vamax AnIn1			
5138	Oper AnIn1	Add+		
5139	Fil AnIn1	0,01s		
513A	AnIn1 Actif	Oui		
514	Fc AnIn2	Non		
515	Setup AnIn2	4-20mA		
516	Avancé AnIn2			159
5161	Min AnIn2	4.00mA		
5162	Max AnIn2	20.00mA		
5163	Bipol AnIn2	10.00V		
5164	Fcmin AnIn2	Min		
5165	Vamin AnIn2			
5166	FcMax AnIn2	Max		
5167	Vamax AnIn2			
5168	Oper AnIn2	Add+		
5169	Fil AnIn2	0.01s		
516A	AnIn2 Actif	Oui		
517	Fc AnIn3	Non		
518	Setup AnIn3	4-20mA		
519	Avancé AnIn3			160
5191	Min AnIn3	4.00mA		
5192	Max AnIn3	20.00mA		
5193	Bipol AnIn3	10.00V		
5194	Fcmin AnIn3	Min		
5195	Vamin AnIn3			
5196	FcMax AnIn3	Max		
5197	Vamax AnIn3			
5198	Oper AnIn3	Add+		
5199	Fil AnIn3	0.01s		
519A	AnIn3 Actif	Oui		
51A	Fc AnIn4	Non		
51B	Setup AnIn4	4-20mA		
51C	Avancé AnIn4			
51C1	Min AnIn4	4.00mA		
51C2	Max AnIn4	20.00mA		
51C3	Bipol AnIn4	10.00V		
51C4	Fcmin AnIn4	Min		
51C5	Vamin AnIn4			
51C6	FcMax AnIn4	Max		
51C7	Vamax AnIn4			
51C8	Oper AnIn4	Add+		
51C9	Fil AnIn4	0.01s		
51CA	AnIn4 Actif	Oui		
520	Entrée DigIt			161
521	EntDig 1	Marche G		
522	Entrée dig 2	Marche D		
523	Entrée dig 3	Non		
524	Entrée dig 4	Non		
525	Entrée dig 5	Non		

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
526	Entrée dig 6	Non		
527	Entrée dig 7	Non		
528	Entrée dig 8	Réarm.		
529	EntDig 1 B1			
52A	EntDig 2 B1			
52B	EntDig 3 B1			
52C	EntDig 2 B2			
52D	EntDig 2 B2			
52E	EntDig 3 B2			
52F	EntDig 1 B3			
52G	EntDig 2 B3			
52H	EntDig 3 B3			
530	Sorties an			163
531	AnOut1 Fonct	Vitesse		
532	Setup AnOut1	0-20mA		
533	Avan. AnOut1			
5331	Min AnOut1	4mA		
5332	Max AnOut1	20,0mA		
5333	BipolAnOut1	-10,00-10,00V		
5334	FcMn AnOut1	Min		
5335	VaMn AnOut1			
5336	FcMx AnOut1	Max		
5337	VaMx AnOut1			
534	AnOut2 Fonct	Couple		
535	Setup AnOut2	4-20mA		
536	Avan. AnOut2			
5361	Min AnOut2	4mA		
5362	Max AnOut2	20,0mA		
5363	BipolAnOut2	-10.00-10.00V		
5364	FcMn AnOut2	Min		
5365	VaMn AnOut2			
5366	FcMx AnOut2	Max		
5367	VaMx AnOut2			
540	Sorties Dig.			167
541	DigOut 1	Marche		
542	DigOut 2	Pas d'Erreur		
550	Relais			169
551	Relais 1	Erreur		
552	Relais 2	Prêt		
553	Relais 3	Non		
554	B1 Relais 1			
555	B1 Relais 2			
556	B1 Relais 3			
557	B2 Relais 1			
558	B2 Relais 2			
559	B2 Relais 3			
55A	B3 Relais 1			
55B	B3 Relais 2			
55C	B3 Relais 3			
55D	Relais Avanc			
55D1	ModeRelais1	N.O		
55D2	ModeRelais2			
55D3	ModeRelais3			
55D4	B1R1 Mode			

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
55D5	B1R2 Mode			
55D6	B1R3 Mode			
55D7	B2R1 Mode			
55D8	B2R2 Mode			
55D9	B2R3 Mode			
55DA	B3R1 Mode			
55DB	B3R2 Mode			
55DC	B3R3 Mode			
560	E/Ss Virtuel			170
561	VIO 1 Dest	Non		
562	VIO 1 Source	Non		
563	VIO Dest	Non		
564	VIO 2 Source	Non		
565	VIO 3 Dest	Non		
566	VIO 3 Source	Non		
567	VIO 4 Dest	Non		
568	VIO 4 Source	Non		
569	VIO 5 Dest	Non		
56A	VIO 5 Source	Non		
56B	VIO 6 Dest	Non		
56C	VIO 6 Source	Non		
56D	VIO 7 Dest	Non		
56E	VIO 7 Source	Non		
56F	VIO 8 Dest	Non		
56G	VIO 8 Source	Non		
600	Temp&Logique			171
610	Comparateurs			
611	CA1 Setup			
6111	CA1 Valeur	Vitesse		
6112	Niveau Ht CA1	300 tr/min.		
6113	Niveau Bs CA1	200 tr/min.		
6114	Type CA1	Hystérésis		
6115	Polar CA1	Unipolaire		
612	Réglage CA2			
6121	CA2 Valeur	Couple		
6122	Niveau Ht CA2	20%		
6123	Niveau Bs CA2	10%		
6124	Type CA2	Hystérésis		
6125	Polar CA2	Unipolaire		
613	Réglage CA3			
6131	CA3 Valeur	Val process		
6132	Niveau Ht CA3	300 tr/min.		
6133	Niveau Bs CA3	200 tr/min.		
6134	Type CA3	Hystérésis		
6135	Polar CA3	Unipolaire		
614	Réglage CA4			179
6141	CA4 Valeur	Err. process		
6142	Niveau Ht CA4	100 tr/min.		
6143	Niveau Bs CA4	-100 tr/min.		
6144	Type CA4	Fenêtre		
6145	Polar CA4	Bipolaire		
615	Réglage CD			
6151	CD1	Marche		
6152	CD2	DigIn 1		

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
	6153	CD3	Condition	
	6154	CD4	Prêt	
620	Logique Y			182
	621	Y Comp 1	CA1	
	622	Opérateur1 Y	&	
	623	Y Comp 2	!A2	
	624	Opérateur2 Y	&	
	625	Y Comp 3	CD1	
630	Logique Z			184
	631	Z Comp 1	CA1	
	632	Opérateur1 Z	&	
	633	Z comp2	!A1	
	634	Z Opérateur 2	&	
	635	Z Comp 3	CD1	
640	Tempo1			185
	641	Trig tempo1	Non	
	642	Mode Tempo1	Non	
	643	Délai Tempo1	00:00:01	
	644	T1 Tempo1	00:00:01	
	645	T2 Tempo1	1	
	649	ValeurTempo1		
650	Tempo2			188
	651	Trig tempo2	Non	
	652	Mode Tempo2	Non	
	653	Délai Tempo2	1	
	654	T1 Temp2	1	
	655	T2 Temp2	1	
	659	ValeurTempo2		
700	Oper/Status			192
	710	Opération		
	711	Val Process		
	712	Vitesse	tr/min	
	713	Couple	%Nm	
	714	Puiss. Méca	kW	
	715	Puissance él	kW	
	716	Courant	A	
	717	Tens. Sortie	V	
	718	Fréquence	Hz	
	719	Tension CC	V	
	71A	Temp Radiat	°C	
	71B	PT100_1_2_3	°C	
720	Statut			195
	721	Statut Var		
	722	Alerte		
	723	StatutDigIn		
	724	StatutDigOut		
	725	AnIn Status 1-2		
	726	AnIn Status 3-4		
	727	AnOut1 2		
	728	Statut ES B1		
	729	Statut ES B2		
	72A	Statut ES B3		
730	Val stockée			198
	731	Temps Marche		

		PAR DEFAUT	VAL. PERS.	Page
	7311	RAZ tmpsMrc	Non	
	732	Temps Alim		
	733	Énergie		
	7331	RAZ Energie	Non	
800	Voir Enr Err			200
	810	Message d'erreur (liste journal 1)		
	811	Val Process		
	812	Vitesse		
	813	Couple		
	814	Puiss. Méca		
	815	Puissance él		
	816	Courant		
	817	Tens. Sortie		
	818	Fréquence		
	819	Tension CC		
	81A	Temp Radiat		
	81B	PT100_1, 2, 3		
	81C	Statut Var		
	81D	StatutDigIn		
	81E	StatutDigOut		
	81F	AnIn 1 2		
	81G	AnIn 3 4		
	81H	AnOut1 2		
	81I	Statut ES B1		
	81J	Statut ES B2		
	81K	Statut ES B3		
	81L	Temps Marche		
	81M	Temps réseau		
	81N	Énergie		
	81O	Référence du process		
820	Message d'erreur (liste journal 2)			201
830	Message d'erreur (liste journal 3)			
840	Message d'erreur (liste journal 4)			
850	Message d'erreur (liste journal 5)			
860	Message d'erreur (liste journal 6)			
870	Message d'erreur (liste journal 7)			
880	Message d'erreur (liste journal 8)			
890	Message d'erreur (liste journal 9)			
8A0	Reset Trip L	Non		201
900	Données Syst			
	920	Convertiss.		202
	921	Type CF		
	922	Logiciel		
	923	Nom unité		

Index

A

Accélération	119, 121
Rampe d'accélération	121
Temps d'Accélération	119
Type de rampe	121
Alarme de sous-charge	147
Alarme erreur	147
Alerte	201
Alimentation	39
Alimentation secteur	26, 47
Arrêt d'urgence	69
Autorisation	56, 72, 162

B

Bande inférieure	142
Bande Supérieure	141
Baudrate	111, 112
Bobines de sortie	217
Brake function	
Brake Engage Time	125
Brake wait time	126

C

Câblage	65
Câbles torsadés	46
Caractéristique sonore	93
Caractéristiques électriques	229
Caractéristiques électriques	
générales	229
Carte de configuration rapide	7
Carte I/O	217
Carte RELAIS optionnelle	61
Catégories d'arrêt	69
Causes d'erreur et solutions	206
Cavaliers	41
CEM	27
Câbles torsadés	46
Connexion à double	
terminaison	45
Connexion à terminaison	
unique	45
Contrôle par le courant	
(0-20 mA)	46
Directives CEM	43
Filtre d'alimentation RFI	27
Cette fonction permet de choisir	
trois niveaux	101
Champ tournant dans le sens	
anti-horaire	162
Champ tournant dans le	
sens horaire	162
Changer Cond	140
Changer Horl	140
Changer l'horloge	141
Chapitre	110
Classes de protection IP23 et IP54	215
Code déverr	88

Code verr	88
Commande d'arrêt	162
Commande de Marche à Gauche	162
Commande de marche droite	162
Commande Marche	72
Commande Réarmement	162
Commutation au niveau des câbles	
moteur	29
Comparateurs	172
Comparateurs analogiques	172
Compensation IxR	131
Connexion à double terminaison	45
Connexion à terminaison unique	45
Connexions	
Alimentation secteur	26, 47
Connexions des signaux de	
contrôle	43
Connexions du hacheur de	
freinage	26
Masse moteur	26, 47
Mise à la terre de sécurité	26, 47
Sortie moteur	26, 47
Connexions des signaux de contrôle	43
Contrôle de la référence	86
Contrôle par le courant (0-20 mA)	46
Contrôle PID	64
Contrôle pompe/ventilateur	139
Contrôle via le front	57, 89
Contrôle via le niveau	57, 89
Contrôleur en cascade	61
Contrôleur hydrophore	61
Contrôleur PID	135
Contrôle PID en boucle	
fermée	135
PID Gain P	135
PID Temps D	136
PID Temps I	135
Signal de retour	135
Cos phi du moteur (facteur de puis-	
sance)	91
Couple	131
Courant I2t moteur	208

D

Débit en bauds	75, 110, 111
Décélération	120
Temps de décélération	120
Type de rampe	122
Déclaration de conformité	10
Déclassement	230
Définitions	11
Démontage et ferrailage	11
Digital comparators	172
Diode ALIMENTATION	72
Directive Basse Tension	10

E

Écran	71
Écran LCD	71
EN60204-1	10

EN61800-3	10
EN61800-5-1	10
Entr pdt chg	140
Entraînement pendant le	
changement	141
Entrée affectée à l'indication du	
« Statut »	62
Entrée analogique	154
AnIn 1	154
AnIn2	159, 160, 161
Décalage	155, 164
Entrée PT100	99
Entrée PTC	98
Entrées numériques	
DigIn 1	162
Entrée dig 2	163, 170
Entrée dig 3	163
ERREUR	72
Erreurs, alertes et limites	205
EtherCAT	77, 218
Expression	183

F

Fieldbus	111, 217
Filtre d'alimentation RFI	27
Fonction de freinage	125
Frein vectoriel	126
Freinage	125
Vitesse de démarrage	125
Fonction de type « moniteur »	
Surcharge	59
Fonction moniteur	
Alarme Max	147
Autorisation Rampe	147
Délai	147
Délai de réponse	148, 149, 151
Réglage automatique	150
Retard de démarrage	147
Sélection alarme	151
Surcharge	147
Fonctions de freinage	126
Format de pompe	66
Frein vectoriel	126
Fréquence	193
Fréquence Jog	130
Fréquence Maximale	128, 129
Fréquence minimale	128
Fréquence préfixée	133
Fréquence prioritaire	55
Saut de fréquence	129
Fréquence de commutation	93
Fréquence de transition	144
Fréquence Jog	130
Fréquence maximale	119, 128, 129
Fréquence Moteur	91
Fréquence nominale du moteur	129
Fréquence prioritaire	55
Fusibles, section des câbles et	
presse-étoupe	235

H	(22A)	93	(328)	118
Hacheur de freinage	(231)	96	(331)	119
Horloge	(232)	97	(332)	120
	(233)	97	(333)	120
I	(234)	98	(334)	120
ID run	(235)	98	(335)	120
IEC269	(236)	99	(336)	121
Indicateur de charge	(237)	99	(337)	121
Indications de statuts	(240)	100	(338)	122
Interrupt	(241)	100	(339)	122
Interruption	(242)	100	(33A)	123
	(243)	101	(33B)	123
	(244)	101	(33C)	124
J	(245)	102	(33D)	125
Jeux de paramètres.	(250)	102	(33E)	125
Charger les jeux de paramètres	(251)	102	(33F)	126
à partir du panneau de	(252)	103	(33G)	126
commande	(253)	103	(33H1)	126
Sélection d'un jeu de	(254)	103	(341)	128
paramètres	(255)	104	(342)	128
Sélection du Jeu de Paramètres .53	(256)	104	(343)	129
	(257)	104	(344)	129
	(258)	104	(345)	129
L	(259)	105	(346)	130
Limite de la bande inférieure	(25A)	105	(347)	130
Limite de la bande supérieure	(25B)	105	(348)	130
LISTE DE CONTRÔLE	(25C)	105	(351)	131
Load default	(25D)	105	(354)	132
Logiciel	(25E)	106	(361)	133
Longs câbles moteur	(25F)	106	(362)	133
Longueurs à dénuder	(25G)	106	(363)	133
	(25H)	106	(364)	133
M	(25I)	106	(365)	133
Maintenance	(25J)	107	(366)	133
MAÎTRE alternant	(25K)	107	(367)	133
MAÎTRE fixe	(25L)	107	(368)	133
Marquage CE	(25M)	107	(369)	134
Mémoire	(25N)	107	(380)	135
Mémoire du panneau de commande	(25O)	108	(383)	135
Copie de tous les paramètres vers	(25P)	108	(384)	135
le panneau de commande	(25Q)	108	(385)	136
Menu	(25S)	108	(386)	136
(110)	(25T)	109	(387)	136
(120)	(25U)	109	(388)	137
(210)	(260)	110	(389)	138
(211)	(261)	110	(393)	140
(213)	(262)	110	(394)	140
(214)	(2621)	110	(395)	141
(215)	(2622)	111	(396)	141
(218)	(2631)	111	(397)	141
(219)	(2632)	111	(398)	142
(21A)	(2633)	111, 112	(399)	142
(220)	(264)	112	(39A)	142
(221)	(321)	115	(39B)	143
(222)	(322)	116	(39C)	143
(223)	(323)	116	(39E)	144
(224)	(324)	117	(411)	147
(225)	(325)	117	(412)	147
(226)	(326)	117	(413)	147
(227)	(327)	118	(414)	147
(228)				
(229)				

(415)	148	(631)	185	Opération	85
(4162)	149	(632)	185	Optimisation de flux	132
(4172)	149	(633)	186	Options	46
(4182)	150	(634)	186	Classes de protection IP23 et	
(4192)	150	(641)	186	IP54	215
(41A)	150	(642)	187	Communication série et Fieldbus	
(41B)	151	(643)	187	(bus de terrain)	217
(41C)	151	(644)	187	Hacheur de freinage	216
(421)	152	(645)	187	Panneau de commande externe	
(422)	152	(649)	188	(PCE)	215
(423)	153	(651)	189		
(511)	154	(652)	189	P	
(512)	155	(653)	189	Panneau de commande externe	215
(514)	159	(654)	189	Par défaut	101
(515)	160	(655)	189	PCE	215
(517)	160	(659)	190	Potentiomètre moteur	133, 162
(518)	160	(711)	193	PotMot	120
(51A)	161	(712)	193	Presse-étoupe	235
(51B)	161	(713)	194	Priorité	55
(521)	127, 162	(714)	194	Programmation	75
(522)	163	(715)	194	Protection I2t	
(531)	164	(716)	194	Courant I2t moteur	97, 98
(532)	164	(717)	194	Type I2t moteur	96
(534)	167	(718)	195		
(535)	167	(719)	195	R	
(541)	168	(71A)	195	Rattrapage	123
(542)	169	(71B)	195	Réarmement automatique	56, 207
(551)	170	(722)	196	Reference	
(552)	170	(7311)	199	Signaux de référence	85
(553)	170	(732)	200	Référence	
(6111)	173	(733)	200	Couple	152
(6113)	177	(7331)	200	Fréquence	152
(6114)	177	(810)	201	Potentiomètre moteur	162
(6115)	177	(811)	201	Réglage de la valeur de	
(6121)	178	(820)	202	référence	114
(6122)	178	(820-890)	202	Signal de référence	114
(6123)	178	(8A0)	202	Visualisation de la valeur de	
(6124)	179	(920)	203	référence	114
(6125)	179	(922)	193, 203	Reference signal	86
(6131)	179	616	178	Régime de terre IT	2
(6132)	179	Menu de configuration	75	Réinitialisation automatique	2, 102
(6133)	180	Structure des menus	74	Résistances de freinage	216
(6134)	180	Menu33I)	240	Résolution	83
(6135)	180	Minimum Frequency	121	Retard d'arrêt	142
(6141)	180	Mode	85	Retard de démarrage	142
(6142)	181	Moteur tournant	123	Rotation	88
(6143)	181	Moteurs	7	RS232/485	110
(6144)	181	Moteurs en parallèle	38		
(6145)	181	Motor PTC	43	S	
(6153)	182	Multi-moteur aplication	85	Section des câbles	235
(6154)	182			Sécurité intégrée	63
(617)	182	N		Sélection du convertisseur	139, 140
(618)	182	Nombre d'entraînements	139	Signal de référence	86
(620)	183	Normes	9	Signaux de contrôle	40, 45
(621)	183	Numéro du type	8	Contrôle via le front	57, 89
(622)	183			Contrôle via le niveau	57, 89
(623)	183	O		Sortie Analogique	167, 238
(624)	183	Opérateur ET	183	AnOut 1	167
(625)	183	Opérateur OU	183	Configuration de sortie	167
(630)	185	Opérateur OU Exclusif	183	Sortie analogique	164

AnOut 1	164
Configuration de sortie	164
Sortie relais	170
Relay 1	170
Relay 2	170
Sous-charge	59
Surcharge	59, 147
Surcharge alarme	59
Surcharge thermique	38

T

Temps de stabilisation	143
Tension d'alimentation +10 V cc ...	238
Tension résiduelle cc	2
Test d'identification	58
Test d'identification du moteur	92
Test de marche	92
Touches	72
ARRET/REARM	72
MARCHE D	72
MARCHE G	72
Touche -	74
Touche + ...	74
Touche Bascule	73
Touche ÉCHAPPEMENT	74
Touche ENTRÉE	74
Touche PRÉCÉDENT	74
Touche SUIVANT :	74
Touches de commande	72
Touches de fonction	9, 74
Type	203

V

V/Hz Mode	85
Ventilateurs	139
Ventilation	92
Ventilation du moteur	92
Visualisation de la valeur de référence	114
Vitesse	193
Vitesse de démarrage	125

CG Drives & Automation Sweden AB
Mörsaregatan 12
SE-250 24 Helsingborg
Sweden
T +46 42 16 99 00
F +46 42 16 99 49
www.emotron.com/www.cgglobal.com

Ensemble de documents: 01-5323-08r2

Mode d'emploi, 01-5325-08r2

Fiche de configuration rapide, 01-5327-08r0

2014-05-15